www.iss.it/stra

Istituto Superiore di Sanità
Dipartimento Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria
Reparto Ambiente e Traumi

Osservatorio Nazionale Ambiente e Traumi (ONAT)

D. Gaglioti, M. Gallo, C. Riva e F. Riva

Fratture del massiccio facciale e loro trattamento

[2007]

Pubblicato in *Salute e Sicurezza Stradale: l'Onda Lunga del Trauma*, a cura di Franco Taggi e Pietro Marturano, C.A.F.I. Editore, Roma, 2007, pp. 303-308

L'ONAT/ISS ringrazia C.A.F.I. Editore (www.cafieditore.com) che ha generosamente messo a disposizione il presente articolo per una sua maggiore diffusione ai fini della ricerca e della prevenzione.

Il contenuto di questa pubblicazione può essere utilizzato citando la fonte nel modo seguente:

D. Gaglioti, M. Gallo, C. Riva e F. Riva, "Fratture del massiccio facciale e loro trattamento", in Salute e Sicurezza Stradale: l'Onda Lunga del Trauma, a cura di Franco Taggi e Pietro Marturano, C.A.F.I. Editore, Roma, 2007, pp. 303-308

Fratture del massiccio facciale e loro trattamento

di D. Gaglioti, M. Gallo, R. Papa, C. Riva, F. Riva

Negli anni recenti vi è stato un notevole aumento delle fratture del terzo medio dello scheletro maxillo-facciale. Questo aumento della casistica è imputabile all'aumento della velocità di motocicli ed autovetture, e all'incremento del numero di conducenti in generale, cui spesso è legata una iniziale inadeguata abilità di guida.
Le fratture del terzo medio del massiccio facciale possono essere sia isolate, che combinate con lesioni a carico della mandibola, delle ossa nasali o di altre porzioni ossee del cranio.
Le fratture hanno prevalente localizzazione in corrispondenza di linee di minore resistenza che vanno a delimitare, nel trauma, la linea di frattura. In questa sede sono zone di minor resistenza: la linea mediana di saldatura fra i due mascellari e le ossa palatine; la porzione sopra-alveolare compresa tra l'apertura piriforme ed il tuber mascellare; la linea di saldatura dei mascellari superiori con le ossa zigomatiche, che trova localizzazione attraverso le ossa lacrimali, la radice del naso e la fessura orbitale inferiore; la linea di saldatura fra i complessi maxillo-facciale e neurocranico.
Nella grande maggioranza dei casi queste fratture si localizzano in determinate zone di minor resistenza, producendo tipici quadri clinici e radiologici, i quali confortano i celebri esperimenti eseguiti all'inizio del secolo scorso da Le Fort su cadaveri.
Attraverso questa serie di esperienze Le Fort (1901) ottenne interessanti deduzioni riguardo la resistenza dei mascellari sottoposti a traumatismi. Riconobbe zone di debolezza e pilastri di resistenza che a partire dalla base cranica si distribuiscono verso osso frontale, osso temporale e sfenoide. È proprio nelle zone di minore resistenza che si delineano la maggior parte delle linee di frattura.
Vengono descritte come zone di minore resistenza:
❒ la linea di saldatura tra i due mascellari e le ossa palatine;
❒ la zona sopra-alveolare che si estende dalla apertura piriforme ala tuberosità mascellare;
❒ la linea di saldatura dei mascellari superiori con le ossa zigomatiche;
❒ la linea di saldatura del blocco scheletrico maxillo-facciale con le confinanti ossa del neurocranio.
Ombredanne riconosce nell'ambito del massiccio facciale tre pilastri di massima resistenza:
❒ le due arcate alveolo-dentarie che si congiungono presso la linea mediana. È un complesso orizzontale robusto in grado di offrire resistenza anche ai continui stress masticatori;

❒ il corpo dei mascellari superiori;
❒ la porzione anteriore e paralateronasale del mascellare superiore ad orientamento verticale.

Sono proprio i pilastri di resistenza, considerati da Ombredanne, che delimitano le zone di debolezza di Le Fort, in corrispondenza delle quali avvengono le più comuni fratture trasversali.
Secondo la sede e l'andamento, le linee di frattura dei mascellari possono dividersi in fratture parziali, fratture totali, fratture multiple.

Fratture parziali
La più semplice è la frattura alveolare. Può associarsi a fratture o lussazioni dentali. Fratture del processo palatino si possono verificare per violenta penetrazione nella volta palatina da parte di corpi estranei. Possono verificarsi fratture del processo zigomatico, fratture della parete anteriore del seno mascellare, del contorno e del pavimento orbitale.

Fratture totali
I° tipo di Le Fort (frattura di Guerin). A partire dalla base dell'apertura piriforme, la linea di frattura si estende lateralmente nella fossa canina, prosegue sotto l'osso zigomatico e nella fossa pterigo-palatina fino ad interessare i processi pterigoidei. Si ha il distacco del palato duro e dei processi alveolari, che restano mobili sul rimanente massiccio facciale.
II° tipo di Le Fort. La linea di frattura prende origine trasversalmente presso le ossa nasali e la sutura naso-fontale, attraversa la lamina papiracea e la fessura orbitale inferiore, scende verticalmente attraverso la radice del processo zigomatico. Il suo riscontro è frequente in seguito a violenti traumi che coinvolgono la parte centrale del viso.
III° tipo di Le Fort. Come nel II° tipo di Le Fort, la frattura interessa ancora le ossa nasali e la parete mediana dell'orbita, ma anziché coinvolgere la fessura orbitale inferiore, devia verso l'alto interessando il processo frontale dello zigomatico e l'arco zigomatico. Ne deriva il distacco simultaneo del mascellare superiore, del naso e dei due zigomi.

A seconda del tipo e dell'intensità del trauma, possono insorgere forme commiste di trauma, combinanti le caratteristiche cliniche delle fratture appena descritte.

Frattura sagittale
È localizzata sulla linea mediana, insorge di solito in maniera indiretta in seguito ad urti violenti sul mento o per traumi sulla radice del naso. Si ottiene il distacco dei due mascellari, ed in caso di urti particolarmente violenti essi si possono distanziare anche di 2 cm.

Fratture multiple
Per traumi di straordinaria intensità nello scheletro facciale possono insorgere fratture multiple a più frammenti. Queste si differenziano dalle più comuni e tipiche fratture sopra descritte.

Fratture del complesso zigomatico-orbitale
Le fratture dell'osso zigomatico possono essere isolate oppure associate a quelle del mascellare superiore. Il complesso zigomatico orbitale provvede una sorta di paraurti laterale per il massiccio facciale contro le forze traumatiche agenti in senso latero-mediale e con una componente dall'alto al basso o viceversa. Anatomicamente l'osso zigomatico prende rapporto con le strutture ossee contigue attraverso quattro processi ossei: apofisi temporale, apofisi fronto-malare, apofisi orbito-malare inferiore, apofisi maxillo-malare.
Una bassa quota del numero delle fratture dell'osso zigomatico è rappresentata da lesioni senza evidente spostamento, con frattura radiologicamente evidente e che possono risolversi senza l'attuazione di terapia alcuna.
Le fratture dell'arco zigomatico avvengono quando si ha trauma diretto su di esso. L'arco risulta deformato verso il suo interno ma non si ha coinvolgimento dell'orbita e delle pareti del seno mascellare. Tipicamente la frattura comporta due frammenti delimitati da tre linee: una mediale ed una presso ogni estremità dell'arco. Trisma ed assenza di diplopia sono di frequente riscontro negli incidentati di questo tipo. La frattura del corpo zigomatico senza rotazione è di frequente riscontro. Avviene per un trauma diretto sulla prominenza del corpo dello zigomo con comune spostamento dell'osso nel seno mascellare. Clinicamente si ha appiattimento della guancia con una palpabile deformità a gradino sul margine infra-orbitale.
Possono poi esservi fratture del corpo con rotazione mediale o laterale di esso, se il colpo sia diretto sulla prominenza dello zigomo rispettivamente sopra o sotto l'asse orizzontale dell'osso.
Le fratture complesse sono infine tutte quelle in cui sul frammento principale sono apprezzabili altre linee di frattura.

Fratture della mandibola
I punti della mandibola maggiormente a rischio di frattura sono la regione dell'angolo mandibolare, del collo articolare, quella premolare e canina. Le contusioni dell'articolazione temporo-mandibolare possono avvenire per l'urto, sia diretto che indiretto, che comporta la trasmissione della forza traumatica all'articolazione stessa.
A seconda del numero delle rime di frattura, nella mandibola possono presentarsi fratture semplici, doppie o multiple, con linee di soluzione di continuità che possono decorrere in senso trasversale, obliquo o longitudinale rispetto al segmento osseo interessato. Nelle fratture a carico del ramo mandibolare ascendente vi è sempre la presenza di un dente lungo la rima di frattura. Fra le fratture doppie o multiple ricorrenti avvengono:

❒ nella regione canina e nell'angolo mandibolare controlaterale;
❒ nella regione canina e nell'articolazione temporomandibolare controlaterale.
❒ nella regione premolare e nell'angolo mandibolare controlaterale.
❒ nella porzione mentoniera mediana e nell'articolazione (solitamente bilaterali).
❒ nella regione e nell'articolazione (bilaterali).

Può essere poi fatta la distinzione tra fratture a frammenti multipli, comminute e con perdita di sostanza.
I muscoli masticatori che hanno inserzione nella mandibola possono provocare dislocazioni, clinicamente caratterizzate dalla malocclusione con impossibilità di chiusura della bocca.
In caso di incidenti automobilistici sono frequenti fratture del processo alveolare localizzate nella zona mandibolare e mascellare dei denti anteriori. Non costituisce una evenienza rara l' associazione tra fratture e lussazioni o avulsioni dentarie. Sono costantemente associate lesioni a carico dei tessuti molli.
Le fratture dell' articolazione temporo-mandibolare si distinguono in fratture della testa e del collo articolare. Il collo condiloideo può essere interessato da fratture alla base, nel terzo mediano e nella porzione superiore. Il cilindro articolare può subire parziale e totale avulsione con la linea di frattura che decorre nell' interstizio intracapsulare. Nelle fratture con lussazione articolare la testa del condilo viene dislocata dall' acetabolo in senso mediale, ventrale, dorsale o laterale.

Terapia

Il problema del trattamento dei traumatismi del massiccio facciale in seguito ad incidenti stradali si rende alquanto complesso tenendo conto del tempo che intercorre tra il trauma e l' inizio del trattamento.
La soluzione dovrebbe essere una riduzione della frattura tanto più immediata, dal momento che essa diviene progressivamente più difficile col passare delle ore ed impossibile, se non con metodiche cruente, col passare dei giorni.
Bisogna poi tener conto di come questi principi, spesso ben attuabili in altri distretti corporei ed in particolare negli arti, non siano sempre validi nell' ambito della traumatologia maxillo-facciale. Il soggetto infatti coinvolto nei più gravi traumatismi stradali può presentare gravi lesioni a carico dei diversi apparati, ed è spesso un cranioleso in pericolo di vita. L' immobilità può essere fondamentale per la sua stessa sopravvivenza.
Solitamente il traumatizzato riceve le cure d'urgenza nel centro più prossimo al luogo dell' incidente, e solo in un secondo tempo mobilitato verso centri specialistici per la cura dei vari distretti corporei. Spesso il massiccio-facciale non gode della priorità rispetto ad altre regioni corporee, ed il politraumatizzato giunge presso il chirurgo maxillo-facciale non in un momento ideale per la riduzione della frattura, ma in ritardo. Così la terapia, in particolare riguardo il terzo medio della faccia, è resa difficile da retrazioni muscolari, spostamento dei monconi, formazione di calli ossei.

Il trattamento maxillo-facciale di un politraumatizzato può suddividersi in tre momenti principali:
❒ un trattamento di pronto soccorso;
❒ il trattamento chirurgico-ortopedico;
❒ restauri plastici del viso e protesici delle arcate dentarie, come trattamento correttivo agli esiti del trauma.

Il trattamento primario è medico-chirurgico. Ha un ruolo fondamentale nei grandi traumatismi della faccia. Esso deve far fronte alle scompensate funzioni vitali del paziente ed alla terapia delle complicazioni del trauma. Occorre tener conto dello shock e di una eventuale asfissia, arrestare il sanguinamento, supportare una adeguata funzione cardiocircolatoria, reintegrare un adeguato quantitativo di liquidi ed elettroliti circolanti, evitare complicazioni di natura settica.
Il pericolo di asfissia va assolutamente evitato, in quanto il disturbo dell' ossigenazione può recare o peggiorare l' edema cerebrale. Il medico anestesista rianimatore deve detergere cavo orale, coane, faringe e trachea, dispensare le cure mediche necessarie, effettuare tracheotomia se necessario, tenendo conto però di come questa possa creare, accanto al focolaio settico maxillo-facciale, una via diretta ai polmoni per l'infezione.
Nel pronto soccorso del politraumatizzato è determinate la ricerca di lesioni ed alterazioni funzionali cerebrali. La loro repentina risoluzione è fondamentale per la sopravvivenza del paziente stesso sia per evitare gravi sequele di ordine neurologico.
Le procedure chirurgiche di primo intervento consistono nella razionale escissione di lembi cutanei e mucosi gravemente contusi e necrotici, alla sutura di soluzioni di continuo dei tessuti molli, alla valutazione delle condizioni dentarie, con eventuali estrazioni multiple, all' asportazione di sequestri e schegge ossee libere, alla toilette chirurgica di focolai osteitici, alla ricerca e chiusure di comunicazioni oro-sinusali.
Tenendo conto delle condizioni generali del paziente, si procederà, quanto più precocemente, alla riduzione ed alla contenzione delle fratture maxillo-facciali.
L'immobilizzazione della soluzione di continuo dello scheletro comporta diversi vantaggi. Poiché la dislocazione dei frammenti ossei è la causa prima del dolore, l'immobilizzazione diminuisce la sintomatologia algica del paziente.
L'immobilizzazione facilita l'emostasi e viene ridotta la compressione ed evitato il rischio di lesione di tronchi nervosi da parte ei monconi spostati. Viene evitato il pericolo di rendere completa una frattura incompleta e di creare fratture esposte a partire da fratture chiuse, nonché il pericolo di embolia gassosa.
In generale, la risoluzione di fratture interessanti il terzo medio del massiccio facciale e della mandibola può prevedere diverse soluzioni, a seconda del tipo di trauma, della porzione ossea interessata e dell' entità del danno prodotto. Anche la presenza o meno di denti sulle arcate dentarie va ad influire sul trattamento. Ad esempio, in caso di fratture unilaterali dei due mascellari, con eventuale presenza di denti sulle arcate, si può procedere alla riduzione dei fram-

menti ed ala contenzione mediante ferule metalliche, su cui si applicano anelli elastici.
Nelle fratture unilaterale del mascellare superiore ed angolari della mandibola dello stesso lato, si può procedere col blocco delle mascelle e contenzione dei frammenti mandibolari tramite viti metalliche.
Nei casi di fratture combinate dei mascellari con arcate dentarie preservate in buone condizioni, l' accurata riduzione dei frammenti ossei sarà seguita dalla loro contenzione associato al blocco delle mascelle, per ottenere un adeguato ripristino funzionale.
In importanti fracassi del viso con vistosi spostamenti del complesso zigomatico-mascellare, è consigliata dapprima la riduzione delle fatture zigomatico-malari. È infatti necessario lo spostamento esterno del malare fratturato al fine di una agevole riduzione del frammento centrale mascellare.
Nei casi in cui siano presenti fratture complesse, con componenti del tipo Le Fort II o Le Fort III, il metodo per la riduzione da utilizzare dovrà essere attentamente valutato.
Trazioni cranio-mascellari ed intermascellari associate tra loro non sempre possono garantire un buon risultato. Il trattamento va infatti completato attraverso metodiche chirurgiche o chirurgiche ortopediche atte a riportare nella propria sede il frammento centrale. La ricostruzione di almeno una arcata dentaria rigida è fondamentale al fine di ridurre su di essa, in una fase seguente, il mascellare antagonista.

<u>Bibliografia</u>

- Tartaro S. et Al: Chirurgia Odontostomatologica Illustrata. Ed. Piccin, 1989.
- Brusati R., Chiapasco M.: "Elementi di chirurgia oro-maxillo-facciale. Ed. Masson, Milano 1999.
- Spota A, et Al: Traumi maxillofacciali in età pediatrica. Minerva Odontostomatologica vol. 48,1/2:pag.15, 1999.
- Martucci E. : Chirurgia maxillo facciale. Ed. Masson, 2003.
- Enciclopedia medica: Traumi maxillofacciali. De Agostini, 2004.

Fig. 2

È noto che il trauma dentale ha un'elevata percentuale di probabilità di causare un danno irreversibile e spesso invalidante non solo della funzione ma anche dell'estetica del soggetto danneggiato. È stato valutato che nel campione esaminato,compreso negli anni 1999 al 2006, relativo a 6.977 casi, gli elementi dentari maggiormente coinvolti sono quelli dell'arcata mascellare superiore compresi fra canino e canino con percentuale stimata del 79% mentre un 20% si riscontra a carico del mascellare inferiore, e l'1% a carico degli altri denti. Del campione di soggetti con trauma presentatesi alla nostra osservazione, il 69 % erano soggetti che riferivano incidenti stradali mentre il 26 % si presentava per incidenti domestici o altro, e il rimanente riferiva aggressione. Degli incidenti stradali il 27% è dovuta a incidenti occorsi alla guida di automobili e il 73% alla guida di ciclomotori o comunque veicoli a due ruote. Tali stime hanno un valore epidemiologico descrittivo per il fenomeno essendo state effettuate su un campione assai vasto. Dal momento che la rima del sorriso è compresa fra canino e canino superiori spesso un danno a questo livello, interferisce in maniera temporanea o definitiva con la qualità del sorriso della persona.
Seppur considerato un "trauma minore", tuttavia la compromissione di un elemento dentale si risolve in un danno estetico e funzionale in grado di ripercuotersi sulla vita di relazione, sull'alimentazione, sulla postura del soggetto traumatizzato, determinando un costo sociale che tende ad incrementare anno dopo anno.

Danno psicologico e vita di relazione

Prima di affrontare le problematiche concernenti il disagio e le difficoltà incontrate dai soggetti traumatizzati nelle relazioni interpersonali, sarebbe utile mettere a fuoco quale sia l'aspetto psicologico che un evento traumatico in genere va a modificare e illustrarlo brevemente.

Quello che infatti, viene intaccato e a volte "demolito", in questi casi, è il senso che il soggetto ha di sé.
Il senso d'identità personale, che ogni individuo possiede, risulta essere il frutto di uno sviluppo socio-emotivo, iniziato nei primi anni di vita, durante il quale si impara a riconoscere il proprio Sé e a distinguerlo da quello degli altri.
Tale processo organizzativo prevede che la conoscenza di sé avvenga, negli anni, attraverso una forma di circolarità costitutiva in cui gli individui attribuiscono costantemente a loro stessi i loro comportamenti, emozioni, sentimenti e atteggiamenti. Analogamente si struttura anche una percezione soggettiva del proprio corpo, detta "immagine corporea", che l'individuo utilizzerà per relazionarsi nel ambiente fisico e relazionale.
È il mantenimento della coerenza interna del proprio Sé, infatti, tramite un processo attivo di integrazione costante, che consente a ciascun individuo di adattarsi secondo le proprie modalità, sia agli eventi positivi inaspettati, sia agli imprevisti dolorosi della vita.(Guidano, 1992)
A questo punto, è facilmente spiegabile come un trauma dentale, derivante da incidente, le cui conseguenze cliniche e chirurgiche modificano sostanzialmente la fisionomia e l'espressione facciale, nonché l'"immagine corporea", costituisca un evento fortemente discrepante. Il soggetto, per mantenere il suo equilibrio psichico, si trova costretto, quindi, ad integrare nella propria identità personale tale evento, ma spesso non ci riesce da solo. In altri termini, le conseguenze di una lesione dentale, sebbene non siano particolarmente gravi per la salute fisica, del paziente, assume grande rilevanza per il benessere psicologico, costituendo un disagio che, se non affrontato adeguatamente, può perdurare a lungo.
Lo stress proveniente dai traumi dentali e dalla compromissione della qualità del sorriso, che interferisce con la qualità della vita di relazione abituale del soggetto, può essere gestito, controllato e superato in tempi relativamente brevi, solo se il soggetto si dimostri flessibile e capace di riorganizzare la propria esperienza.
Gli individui,però, che, al momento dell'incidente non possiedono risorse psichiche su cui contare, quali, per esempio, una elevata autostima, o che già si percepiscono, nelle relazioni sociali come inadeguati e non all'altezza, probabilmente saranno quelli che avranno maggiore difficoltà ad affrontare il cambiamento. Accettare, infatti, un'immagine corporea nuova estremamente trasformata, un volto fortemente deturpato, una espressività completamente alterata e un sorriso tristemente snaturato, risulta molto difficoltoso. Inoltre,come verrà descritto in seguito, tutte le terapie che sono volte alla conservazione dell'elemento dentale danneggiato comportano da parte del paziente una temporanea compromissione della qualità dell'estetica e del sorriso per la necessità di fissare o di ancorare i denti danneggiati con apparecchi ortododontici fissi (splintaggi) realizzati con attacchi diretti sui denti (brackets e fili di acciaio) (Fig. 3 e Fig.4)

Fig. 3

Fig. 4

Queste persone possono andare incontro a periodi depressivi in cui eviteranno del tutto, o limiteranno notevolmente, i contatti sociali. Nel caso dei ragazzi in età scolare , spesso si rileva il diniego mostrarsi nella realtà scolastica prima di avre riparato in qualche modo il danno estetico. Tale svolta patologica si ha principalmente perché un'esperienza emotiva destabilizzante non viene articolata e integrata all'interno del proprio Sé. (Arciero, 2002). In altri termini, il soggetto, invece, di inserire il nuovo evento doloroso all'interno della sua storia personale, e trarre un senso di sé coerente, avverte la frattura tra la percezione di sé che aveva prima dell'incidente e la consapevolezza della trasformazione avvenuta dopo e, pertanto, sperimenta lo smarrimento del non "riconoscersi".
Questa condizione di malessere psicologico, può essere aggravata dal fatto che spesso queste lesioni non trovano risoluzione totale dopo un primo intervento in ambiente odontoiatrico ma richiedono svariati interventi successivi che vengono effettuati non solo nei mesi seguenti il trauma, ma anche negli anni successivi e talvolta per tutta la vita.
In questa condizione, il paziente oltre ad integrare il singolo evento doloroso all'interno del suo senso di Sé, deve anche tener conto che la sua vita è sostan-

zialmente cambiata e iniziare a "pensarsi" come una persona bisognosa di costanti cure mediche, le quali periodicamente generano spiacevoli conseguenze. Tale situazione, dal punto di vista psicologico, può considerarsi maggiormente preoccupante, poiché le ripercussioni sul comportamento relazionale e sociale evidentemente sono a lungo termine.
Si capisce come, in realtà il "danno psicologico" rappresenti un aspetto fondamentale tra le conseguenze dei traumi dentali che non può essere tralasciato. Risulta pertanto, auspicabile, data la difficoltà di superare questo tipo di disagio senza alcun aiuto, considerare la possibilità di pianificare eventuali percorsi di riabilitazione che parallelamente alle cure mediche prevedano programmi di supporto e di sostegno psicologico. L'introduzione dell'obbligo delle cinture di sicurezza e del casco,non hanno sostanzialmente diminuito la casistica di persone che si rivolgono alla nostra osservazione per questo tipo di evento.

È già è stato evidenziato in un precedente lavoro (Ortolani et al.2003) che riguardava la casistica di traumi del pronto soccorso OGE dopo i primi sei mesi dalla legge di introduzione all'uso obbligatorio del casco, che tale obbligo non riduceva , ma altresì aumentava il numero di soggetti che si presentava alla cura per lesioni causate da incidenti con ciclomotori.
Dei 431.313 pazienti trattati nel PSOGE abbiamo osservato 6977 traumi dentali pari a circa il 3% degli accessi al PS.. Di questi poco più della metà (53%) riguardano fratture coronali complicate e non, il 27% lussazioni dentali, il 10% fratture radicolari ed infine il 10% avulsioni dentali.
Quindi, il 50% dei traumi trattati presso il PS OGE sono costituiti da traumi " complessi" come lussazioni, avulsioni, fratture radicolari, in cui si ha il coinvolgimento e il danneggiamento di diverse strutture quali il legamento parodontale, l'osso alveolare, la polpa dentale, il cemento, la gengiva. Il numero delle strutture coinvolte ed il differente danneggiamento delle stesse spiega quindi la difficoltà nel trattamento di tali traumi e la necessità di conoscere le modificazioni delle diverse strutture coinvolte e di attenersi a protocolli terapeutici precisi per giungere a risultati clinici soddisfacenti.
La problematica di un evento traumatico a carico degli elementi dentali non si esaurisce mai con il trattamento, ma porta a conseguenze irreversibili per tutta la vita. L'entità di tali conseguenze che possono arrivare fino alla perdita dell'elemento stesso , sono direttamente correlate alla tipologia del trauma e all'appropriatezza e velocità dell'approccio terapeutico.
Nelle lussazioni dentali che costituiscono il 27% della casistica, è presente un danneggiamento delle strutture parodontali ed ossee. Nelle lussazioni intrusive e laterali, si riscontrano lesioni a carico della polpa con edema, emorragia perivascolare, ischemia e rottura della parete dei capillari, picnosi nucleare delle cellule della polpa che può esitare in una necrosi della stessa evidenziabile già 6 giorni dopo il trauma.
Ne consegue che la rapidità e la correttezza del primo intervento rappresentano una condizione essenziale per ridurre l'evenienza della necrosi della polpa e

del riassorbimento radicolare che rappresentano la complicanza più frequente nelle lussazioni dentali; in letteratura vengono riportate incidenze del 15-20% per la necrosi (14% in un nostro campione selezionato di 40 pazienti) e del 6% per il riassorbimento radicolare (2% nel nostro campione..

Il trattamento di tali traumi poggia su due capisaldi: riposizionare prima possibile l'elemento dislocato e mantenerlo nella posizione per un periodo di almeno due mesi. Il riposizionamento dell'elemento dislocato non presenta particolari difficoltà , talvolta in caso di lussazioni laterali l'associata frattura comminuta dell'osso alveolare può rendere più complicata la riposizione dell'elemento lussato, mentre in caso di lussazioni intrusiva il dubbio riguarda se riposizionare chirurgicamente o ortodonticamente l'elemento intruso. In caso di dislocazioni intrusive importanti preferiamo riposizionare chirurgicamente l'elemento per poter aver un accesso endodontico in caso si evidenzi un precoce riassorbimento radicolare , in presenza di dislocazioni minori l'approccio è verso un riposizionamento ortodontico. Una volta riposizionato l'elemento lussato occorre mantenerlo per un adeguato periodo di tempo. I requisiti di un corretto " splintaggio" di un elemento traumatizzato sono stati descritti in letteratura:

1) accesso palatale per una eventuale trattamento endodontico
2) limitare l'accumulo di placca e non interferire con le comuni tecniche di igiene orale
3) consentire una sua rimozione non dannosa per le strutture in fase di guarigione
4) non interferire con l'occlusione (Oikarinen, 1987,1990)

L'utilizzazione di bracketts e filo ortodontico ci sembra rispondere alle caratteristiche sopra descritte; in caso di lussazione dentale il filo da noi utilizzato sarà un filo rigido (acciaio 016"X 016",016"X 022") in grado di assicurare una stabilizzazione dell'elemento, collegato con delle legature metalliche ai bracketts così da poter rimuovere facilmente lo stesso negli appuntamenti di controllo e valutare quindi facilmente la mobilità dell'elemento lussato. Gli elementi lussati, quindi, anche se trattati precocemente e in maniera corretta possono perdere la vitalità e quindi necessitare di un trattamento endodontico che può rendersi necessario nei 6 -12 mesi successivi all'evento traumatico. Quando, come spesso avviene, l'elemento interessato al danno è un dente del gruppo frontale il paziente subisce un danno estetico.
Tale danno si commisura in funzione dell'età del soggetto in quanto la restituito della funzione estetica viene assicurata esclusivamente dal restauro protesico e quindi ciò comporta la sostituzione dell'elemento trattato almeno ogni 10 anni nel corso della vita.
Nelle avulsioni come forse in nessun altro tipo di trauma il trattamento di pronto soccorso è fondamentale nel determinare la possibilità di una guarigione dell'elemento avulso. In uno studio retrospettivo da noi condotto presso l'OGE su 25 denti avulsi trattati presso il PSOGE in un periodo di 3 anni con diversi protocolli e con un follow-up di 1-4 aa, abbiamo registrato una sopravvivenza del 85%, in

linea con altri studi clinici presenti in letteratura.(Mackie, 1996) I fattori più importanti nel determinare il successo sono risultati essere:

1) *la durata dello splintaggio* : abbiamo riscontrato , in accordo con i dati presenti in letteratura, una maggiore incidenza di riassorbimento quando lo splintaggio si protraeva oltre le quattro settimane.
2) *Il tempo di permanenza extraalveolare e le modalità di conservazione dello stesso*

Tutto il trattamento delle avulsioni dentarie ruota su tre punti:

1) trattamento pre- reimpianto del dente e dell'alveolo
2) splintaggio dell'elemento reimpiantato
3) trattamento endodontico del dente reimpiantato

Trattamento pre-reimpianto del dente e dell'alveolo

È stato dimostrato che il reimpianto immediato (entro 5 m) è il fattore più critico per la guarigione del legamento periodontale e che un ritardo di 8 minuti riduce del 50% la possibilità di una guarigione del legamento. D'altra parte in un recente studio in vitro, è stato dimostrato come la percentuale di cellule clonogeniche del legamento periodontale fosse inferiore al 3% dopo conservazione a secco a temperatura ambiente per 30' m,e quindi come, ove non sia possibile reimpiantare immediatamente l'elemento avulso, questo vada conservato in un liquido come latte, soluzione fisiologica o saliva, tralasciando altre soluzioni " accademiche" come quelle di terreni per colture cellulari. Per quanto riguarda il trattamento della superficie del dente da reimpiantare e dell'alveolo, non esistono in letteratura studi sugli uomini, mentre conclusioni fra loro in conflitto sono riportate in due studi in animali, in particolare nel lavoro di Andreasen (1995) la rimozione del coagulo dall'alveolo non influenza la guarigione del dente reimpiantato.

Il trattamento endodontico del dente reimpiantato è sicuramente ancora oggi, l'aspetto più controverso del reimpianto dentale; negli anni si è passati da studi che raccomandavano il trattamento endodontico extraorale a studi più recenti in cui viene consigliato di differire il trattamento endodontico allo scopo di minimizzare il tempo di permanenza extra-orale dell'elemento reimpiantato. In particolare , in tale studio, viene raccomandato di trattare endodonticamente tra il 7° e il 14° giorno i denti reimpiantati entro le due ore , dal momento che istologicamente il riassorbimento radicolare non si evidenzia prima del 7° giorno. Viene inoltre raccomandato di non trattare endodonticamente i denti immaturi allo scopo di ottenere una rivascolarizzazione della polpa. Tuttavia in un recente studio clinico è stato dimostrato una rivascolarizzazione solo nel 34% dei denti dove questa era stata ritenuta possibile. In un altro studio clinico la percentuale risulta addirittura del 18%, quindi anche in condizioni ottimali, la rivascolarizzazione di denti immaturi può non verificarsi con conseguente necrosi pulpare e comparsa di un rapido riassorbimento infiammatorio che porta rapidamente alla perdita dell'elemento reimpiantato (Weiger et al., 1999).

Il protocollo in uso presso il nostro reparto prevede:
1) l'immediata immissione in soluzione fisiologica raffreddata dell'elemento avulso;
2) la non cruentazione dell'alveolo ma una " aspirazione" del coagulo seguita da una blanda irrigazione con fisiologica;
3) la non cruentazione della superficie radicolare per non deteriorare le fibre residue del legamento e compromettere quindi la capacità rigeneratrice del legamento stesso se la superficie radicolare è sporca utilizzare pellets di cotone sotto abbondante irrigazione per detergerla

Si procede quindi allo splintaggio che prevede:
1) utilizzazione di brackets privi di torque sugli elementi della serie permanente a disposizione e ricorso a quelli della serie decidua in quelle situazioni di dentature miste con permute dentarie in atto così da interessare uno o meglio due elementi vicini al dente avulso;
2) utilizzo di un filo leggero per lo splintaggio (australiano 0.16, o true chrome 0.16), non vogliamo infatti nelle avulsioni, in accordo con le più recenti indicazioni in letteratura, uno splintaggio rigido
3) utilizzazione di legature metalliche
4) mantenimento dello splintaggio per 10 gg, massimo 14 gg, sappiamo infatti dagli studi istologici che già in settima giornata la continuità del legamento è ristabilita sebbene con tessuto connettivo non perfettamente organizzato. D'altro canto è stato dimostrato in uno studio su primati che uno splintaggio prolungato porta ad una anchilosi dentoalveolare estesa.
5) trattamento antibiotico per cinque giorni

Effettuiamo la terapia endodontica durante la prima seduta solo nei casi in cui il periodo di permanenza extraalveolare del dente è superiore alle due ore o quando la sua conservazione è stata impropria , rimandando la stessa negli altri casi ai controlli successivi, mai comunque oltre le 2-3 settimane dal trauma. Un controllo viene effettuato dopo 10 gg e in questa seduta alpaziente viene rimosso lo splintaggio., i controlli successivi vengono effettuati a 2- 6 mesi e di sei mesi in sei mesi fino ad 5 anni. È chiaro che nel 15 % di insuccessi la riabilitazione dell'elemento avulso deve essere eseguita laddove possibile, con impianti . Spesso la riabilitazione implantare deve essere preceduta da procedure di aumento di volume osseo laddove la sequela dovuta alla perdita di elemento dentale reimpiantato è stata preceduta da un riassorbimento della radice con processi necrotico flogistici ripetuti.
È chiaro che questi sono i casi in cui il danno estetico e funzionale si accompagna al danno psicologico in quanto il paziente prende coscienza definitiva della impossibilità a relazionarsi con se stesso e con gli altri nello stesso modo in cui faceva prima che occorresse l'evento traumatico. Appare evidente come sia stato importante l'imporre misure di prevenzione come l'uso obbligatorio del casco e delle cinture di sicurezza, tuttavia quando, malgrado il rispetto delle

misure occorre l'evento accidentale, l'efficienza e l'efficacia del primo soccorso non può prescindere dalla successiva attuazione dei follow-up e degli interventi clinici volti al miglioramento delle conseguenze del trauma nel soggetto. Tali interventi non devono tralasciare, ma porre in primo piano il danno psicologico che è in quanto meno palese più sotteso, più subdolo anche per le conseguenze nella vita relazionale del soggetto traumatizzato. In questo caso potrebbe essere necessario considerare, in futuro, l'opportunità di far seguire i pazienti più a rischio (pazienti in età evolutiva e psicolabili) da personale preposto a fornire un supporto psicologico.

<u>Bibliografia</u>

- Andreasen J. O., Borum M., Jacobsen H., Andreasen F.
  Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 3 Factors related to roo growth
  Endod Dent Traumatol
  Vol.11, 69-75 1995
- Arciero, G.
  Studi e dialoghi sull'identità personale. Riflessioni sull'esperienza umana
  Bollati Boringhieri, Torino. (2002)
- Balducci M., Cacciani L., D'Ippoliti D., Montiroli P.M., Papini P., Peducci C.A., Petrelli A., Saitto C., Torri C., Trigelli AS., Vantaggiato G.
  Rapporto sull'attività di assistenza specialistica nel Lazio, SIAS 199 ASP Lazio 2001
- Baker S. P, Neill B.O., Haddom W., & W.B.
  Long injury severity score : a method for describing
- Champion H.R. , Sacco W.S: , Carnazzo A.J. e al
  Trauma score critical care medicine 1981-9,672-676
- Guidano, V.F.(1992)
  Il Sé nel suo Divenire. Verso una Terapia Cognitiva Post-Razionalista,
  Bollati Boringhieri, Torino 1992, (vers. orig. The Self in Process. Toward a Post-Racionalist Cognitive Therapy, 1991, Guilford Press, New York).
- Kotler P. Roberto E.L.
  Marketing sociale strategia per modificare i comportamenti collettivi Ed. di comunità, Milano 1991
- Mackie I. C., Blinkhorn A. S.
  Dental trauma: 4 avulsion and replantation of immature incisor teethDental Update
  Vol. 23, 201-208 1996
- Oikarinen. K ,
  Functional fixation for traumatically luxated teeth.
  Endod Dent Traumatol
  Vol.3, 224-228 1987
- Oikarinen. K ,
  Tooth splinting: a review of the literature and consideration of the versatility of a wire-composite splint Endod Dent Traumatol
  Vol.6, 237-250 1990
- Ortolani E.,Riva F.,Nazzicone M., Grimaldi G
  Analisi dei traumi dopo il completamento dell'obbligo del casco
  Aspetti sanitari della sicurezza stradale ISS- Ministero dei trasporti e delle infrastrutture
  Vol.1-447-451 2003

- Rutledge R. , Hoyt D.B. , Eastman B., Sise M.J., Velky T. et al.
  Comparis of the injury 1997
- Taggi F., Di Cristofaro Longo G.
  I dati socio sanitari della sicurezza stradale
  Progetto Datis ISS , Roma,2001
- Weiger R., Heuchert T.
  Management of an avulsed primary incisor
  Endod Dent Traumatol
  Vol.15, 138-143 1999

Le fratture traumatiche

di Andrea Costanzo

Frattura è la soluzione di continuità di un osso, determinata dall'azione di una forza capace di superarne i limiti di elasticità e resistenza.
Relativamente poco frequenti nei bambini, più frequenti nel maschio dai 20 ai 50 anni; più nella donna dopo i 60.
Nella frattura diretta si ha frattura là dove agisce il trauma, che più frequentemente è un colpo, un urto.
In quella indiretta si ha frattura in un punto distante da quello colpito.

Meccanismi di produzione delle fratture

1) Torsione: l'osso è relativamente. poco resistente (fisiologicamente sono le articolazioni che permettono la torsione e ad essa resistono).
2) Flessione: l'osso vi è più resistente. Sono da flessione anche le fratture per strappo (tendineo o muscolare). È il più frequente meccanismo di frattura.
3) Pressione o schiacciamento, tanto in senso perpendicolare che parallelo all'asse dell'osso: in quest'ultimo caso si verificano le penetrazioni delle diafisi nelle epifisi.
4) Trazione: l'osso è resistentissimo ad essa; praticamente la sola trazione non è sufficiente a romperlo.

Anatomia patologica

Si hanno fratture complete (totali) e incomplete (parziali).

a) ***Fratture incomplete****,* più frequenti nei bambini. Comprendono:
   1) incurvamenti: deformazioni seguite da reazione elastica immediata dell'osso con ritorno alla direzione e forma primitive;
   2) inflessioni o infrazioni: incurvamento ad angolo dell'osso con o senza lacerazione del periostio: fratture a legno verde;
   3) depressioni e sfondamenti, interessano solo una parte della superficie o dello spessore dell'osso;
   4) fessure, soprattutto nel cranio.

b) ***Fratture complete****:* possono essere uniche, o molteplici su uno stesso osso; simultanee su ossa simmetriche; comminute se l'osso è rotto in molti pezzetti (schegge).

La ***linea di frattura*** può essere, in un osso lungo, *diafisaria* o *epifisaria*; *articolare* se penetra in una articolazione, *juxta* o *sopra-articolare* se le va vicino.
La ***direzione della linea di frattura*** può essere:

1) trasversale, di solito dentellata;

2) obliqua, la più frequente: se con l’asse dell’osso fa un angolo vicino ai 45° si ha la frattura a becco di flauto;
3) longitudinale, rarissima, si osserva sulle ossa corte e piatte;
4) spiroide;
5) a linee multiple, cioè a T, a V, a X, a K.

I frammenti possono rimanere accostati se il periostio è integro o se l’osso appaiato a quello rotto rimane intatto e non si lussa.
Ma si può avere ***spostamento dei frammenti***, primitivo se dipende dalla violenza e direzione dell’agente vulnerante, secondario se dovuto a movimenti o scosse successive, al peso dell’arto, a contrazioni muscolari.
Lo spostamento può essere:
1) trasversale *(ad latus)* secondo lo spessore dell’osso;
2) angolare *(ad axem)* il più grave perchè devia l’osso dalla direzione normale;
3) per rotazione, secondo la circonferenza *(ad peripheriam)*;
4) nel senso della lunghezza *(ad longitudinem)* e allora si ha allontanamento *(cum distractione)*, oppure penetrazione *(cum contractione)*. Frattura *cum contractione* è pure l’accavallamento in cui si ha la combinazione di uno spostamento nel senso della lunghezza con uno nel senso dello spessore.

La lesione che frattura l’osso interessa anche i tessuti vicini (periostio, muscoli, vasi, nervi): si chiama ***focolaio di frattura*** l’insieme delle parti colpite dal trauma, che hanno per centro la frattura ossea.
Se i tegumenti rimangono integri la frattura si dice chiusa (semplice); se sono rotti si chiama esposta (complicata).

Sintomi

A) Soggettivi:
1) Dolore che è profondo, localizzato, fisso; è provocato o aggravato dalla pressione e dalla mobilizzazione; manca nelle fratture patologiche.
2) Impotenza funzionale che però manca spesso quando non si ha spostamento e c’è un osso accoppiato intatto e quando c’è penetrazione della diafisi nell’epifisi.

B) Oggettivi:
1) Deformazione dovuta all’infiltrazione ematica delle parti molli e allo spostamento dei frammenti; può consistere in un accorciamento di un arto, nel cambiamento dell’asse dell’osso che si verifica ad un certo punto di questo (angolazione; accavallamento dei frammenti), nella rotazione del segmento inferiore alla frattura rispetto a quello superiore.
2) Mobilità anormale (segno patognomonico): manca nelle fratture pararticolari, in quelle con incuneamento di frammenti, nelle sottoperiostee, in quelle di molte ossa corte, e in questi casi bisogna cercare di non provocarla; consiste nella possibilità di spostare passivamente la parte inferiore rispetto alla superiore alla linea di frattura.

3) Crepitazione: è il rumore prodotto dallo sfregamento delle due superfici di fratture ineguali una contro l'altra: si ottiene ricercando la mobilità anormale (manca quando manca questa) ed è una sensazione tattile più che uditiva. .È quasi uno scricchiolio, secco, duro, da non confondersi perciò con la crepitazione enfisematosa, con quella ematica (più umida) di un ematoma e con quella amidacea delle sinoviti concomitanti. Manca anche quando tra i frammenti vi è interposizione di parti molli.
4) Ecchimosi secondarie o tardive, che compaiono 24 o 48 ore dopo l'incidente e in un luogo magari distante dalla lesione ossea. Dipendono dall'infiltrazione dei tessuti da parte del sangue versato a livello della frattura. Non è però segno costante. Talora appaiono (soprattutto nelle fratture delle gambe) delle flittene.
5) La radiografia è indispensabile ed è sempre consigliabile eseguirla nelle due proiezioni ortogonali (antero-posteriore e laterale).
6) I fenomeni generali consistono in ipertermia, presente spesso (38-39°), dipendente in gran parte dal riassorbimento dell'ematoma a livello della frattura.

Complicazioni

1) Lesioni nervose precoci (strappi, contusioni) o tardive (strangolamento in un callo)
2) Lesioni vascolari
3) Cangrene, in seguito a un ematoma voluminoso che comprimendo i vasi impedisce la circolazione o in seguito a un apparecchio gessato troppo stretto
4) Trombosi venose specie nei vecchi, negli "ateromasici" nelle fratture dell'arto inferiore
5) Embolia adiposa ad opera del grasso proveniente dal midollo e messo in libertà dal trauma.

Evoluzione della frattura – formazione del callo

***Prima fase: callo connettivo*.**

Subito dopo la frattura si determina tra i frammenti uno stravaso sanguigno, con lacerazione e scollamento del periostio e spappolamento emorragico del midollo. Inizia una vivace proliferazione da parte di cellule appartenenti a varie formazioni, e cioè: allo strato profondo del periostio, al connettivo adiacente alle lamelle ossee che stanno alla periferia del midollo centrale, al connettivo stratificato sulla parete dei canali di Havers della compatta dei frammenti di frattura.

Queste cellule neoformate che assumono il carattere di osteoblasti si trovano in mezzo a una linfa ricca di fibrina e di aspetto gelatinoso che dissocia e imbeve le fibre connettivali preesistenti.

Contemporaneamente si formano nuovi vasi originatisi dai preesistenti del periostio, dei canali di Hawers e dello strato periferico del midollo. In conformità alla

legge di Leriche e Policard, che dice essere il riassorbimento del tessuto osseo tanto più pronunciato là dove maggiore è la vascolarizzazione, l'osso delle estremità dei frammenti è sede di spiccati processi di riassorbimento. In tal modo si forma un voluminoso ammasso di tessuto connettivo che tende a colmare la soluzione di continuo e che ha una forma di fuso col massimo diametro trasversale a livello della linea di frattura: è il ***callo connettivo***.
Questo si divide in callo esterno di origine periostea, intermedio generato dagli osteoblasti dei canali di Hawers, interno da quelli della periferia del midollo.
Seconda fase: callo osseo primitivo.
Già al quarto giorno questo tessuto connettivo si ossifica generalmente secondo l'identico processo con cui avviene nell'embrione l'ossificazione diretta (senza precedente abbozzo cartilagineo).
Alle estremità del fuso periostale si inizia la formazione di trabecole ossee (disposte in genere perpendicolarmente all'asse dell'osso) che poi guadagnano anche la parte più rigonfia del callo stesso; anche il callo interno si ossifica. e tanto più quanto più l'osso fratturato è ricco di sostanza spugnosa.
Le trabecole, originate per attività osteoblastica, constano dapprima (stadio osteoide) di una sostanza fondamentale preossea fatta di fibrille e di sostanza cementante, in cui restano racchiusi alcuni osteoblasti che diventeranno osteociti. In seguito, a cominciare dal centro delle lamelle, si depositano i sali calcarei.
Importante è tenere in considerazione che subito dopo la frattura le parti dei frammenti più vicine alle soluzioni di continuo subiscono una rarefazione, indice di riassorbimento dell'osso.
Il riassorbimento avviene o per opera di osteoblasti originatisi dai vecchi osteociti (assorbimento lacunare) o per dissoluzione dei sali calcarei in forma liscia (assorbimento alisteretico) oppure ad opera dei canali perforanti (di Volkmann), cioè mediante vasi sanguigni neoformati, che partendo dalla superficie periostea o midollare, attraversano l'osso.
Questa liberazione di sali calcarei dall'osso antico sarebbe necessaria per l'ossificazione del callo connettivo, non perchè i sali di Ca vengono « reimpiegati» ma forse per una certa azione di presenza (anche negli innesti di piccole schegge ossee sottoperiostali si hanno effetti di abbondanti ossificazioni).
Rare volte (e pare quando non si può ottenere immobilizzazione perfetta) l'ossificazione è preceduta da un abbozzo cartilagineo, e allora le cose si svolgono come nell'ossificazione embrionale condrale.
Terza fase: callo osseo definitivo.
Il callo osseo primitivo (che consta pure di una parte periostea, una interframmentaria e una midollare) è provvisorio, esso viene rimaneggiato in modo che si riduce di volume e che le lamelle acquistano una direzione conforme a quella delle linee di resistenza dell'osso. Così si stabilisce, dopo un lasso di tempo variabile, il callo osseo definitivo.

Concludendo, la riparazione delle fratture (formazione del callo) avviene in due tappe fondamentali :

1) costituzione di connettivo ossificabile tra e attorno ai frammenti;
2) ossificazione diretta di questo callo connettivo, senza passaggio per stadi cartilaginei.

Ritardo di consolidazione e calli anormali

Per il regolare svolgersi di tutti i processi su accennati occorre il concorso di varie condizioni, e cioè: una buona vascolarizzazione locale; buona attività di ghiandole endocrine; cure calciovitaminiche. Se queste mancano o per l'età (vecchiaia) o per la presenza concomitante di malattie acute o croniche , si può avere un ritardo della consolidazione del callo che si evidenzia radiograficamente e possono anche concomitare dolori localizzati a livello della frattura.
Al contrario si possono avere calli esuberanti (grossi) e poi calli dolorosi (per compressione nervosa), viziosi (per la mancata o inesatta riduzione dei frammenti o per flessione del callo non ancora consolidato).

Evoluzione clinica

Subito dopo la frattura si hanno i noti fenomeni locali, consistenti in dolore, tumefazione (dovuta in gran parte al versamento sanguigno e all'edema, responsabili anche di eventuali flittene) ipertermia locale.
Successivamente, dopo un tempo maggiore o minore, si assiste alla diminuzione della tumefazione e del dolore e si nota allora che si può facilmente mobilizzare i frammenti: siamo nel periodo corrispondente al callo connettivo.
Quando si è formato il callo osseo primitivo, la tumefazione è divenuta dura, resistente, dolorosa alla palpazione, è trasparente ai raggi X e non è rigida, ma facilmente deformabile, donde la possibilità di calli viziosi. Naturalmente la mobilità dei frammenti scompare.
Infine costituitosi il callo osseo definitivo il dolore cessa, l'opacità ai raggi X diventa spesso maggiore che nel circostante osso sano, e la deformabilità non è più possibile.
Ma anche quando la consolidazione della frattura è completa sia anatomicamente che clinicamente residuano spesso dei disturbi che scompaiono lentamente e che, limitando la funzionalità della parte lesa, prolungano la convalescenza.

Tali disturbi sono:

1) L'<u>amiotrofia o atrofia muscolare</u>, a carico specialmente degli estensori, e dovuta a un riflesso neurotrofico che ha il punto di partenza nell'articolazione vicina al focolaio di frattura .e magari interessata da questa.
2) L'<u>edema</u> dovuto a turbe dell'innervazione vasomotoria e a stasi circolatoria (in relazione spesso con una lunga inattività muscolare).
3) <u>Rigidità articolari</u> dipendenti da contusioni dell'articolazione concomitanti la frattura o dalla semplice immobilizzazione dell'articolazione, che provoca ispessimento e retrazione di legamenti.
4) L'<u>atrofia ossea</u> (di Sudek), consistente in un aumento di trasparenza ai raggi X dell'osso circostante al focolaio: ricordare che, secondo Leriche e

Policard, essenziale alla costituzione del callo è una mobilizzazione di sali di Ca dall'osso circostante, mobilizzazione realizzata da una iperemia, e che spiega, se è molto abbondante, la trasparenza dell'osso ai raggi.

Dal quadro clinico radiologico dell'evoluzione delle fratture chiuse, risulta evidente che il problema diagnostico non è sempre di facile soluzione, specie se il traumatologo è chiamato a pronunziarsi in campo medico-legale sull'età di guarigione di determinate fratture.
È consigliabile, nella fattispecie, regolarsi da caso a caso, valutando attentamente i documenti a disposizione del perito.

Il colpo di frusta cervicale

di Andrea Costanzo

Il "Colpo di Frusta" è un meccanismo di accelerazione-decelerazione con trasferimento di energia al collo; può risultare da collisioni di autoveicoli con modalità di impatto a tamponamento o anche laterale e può verificarsi anche in altre circostanze ma è più frequente negli impatti posteriori; l'impatto può determinare lesioni ossee o dei tessuti molli che possono provocare una serie di manifestazioni cliniche (Whiplash Associated Disorders)" (Spitzer 1995) [1] .
La maggior parte delle lesioni con meccanismo di colpo di frusta cervicale è dovuto a collisione da tamponamento che rappresentano il 10 % di tutti i tipi di collisione da incidente stradale .
Tra gli occupanti l'abitacolo la maggior parte del rischio è sostenuto dal conducente (45%) seguiti dal passeggero anteriore (30%) e quindi dal passeggero posteriore (25%).
Per quanto riguarda il sesso in questo caso dal punto di vista statistico si osserva un maggiore interessamento della donna rispetto all'uomo con punte massime che vanno dai 20 ai 54 anni. In media si ha il 40 % in più di donne traumatizzate rispetto agli uomini.

Biomeccanica dell'impatto

Il tamponamento si verifica in quattro fasi : nella prima fase si ha l'impatto tra le autovetture, nella seconda fase le accelerazioni si trasferiscono allo schienale del sedile che spingendo in avanti il tronco si manifesteranno con un'evidente formazione di forze di taglio poiché la testa rimane ancora nella sua posizione originaria. Nella terza fase dell'impatto si ha la massima estensione del collo, mentre la 4° fase è costituita dal rebound (iperflessione).
Quando avviene un impatto, una volta che le accelerazioni vengono trasferite al collo, l'occupante dell'abitacolo reagisce contraendo i muscoli paravertebrali ma tra il momento in cui le accelerazioni raggiungono il collo e la reazione riflessa dei muscoli del collo c'è un tempo di latenza chiamato "reflex time" che varia tra i 56 e i 58 msec.

Le lesioni del collo rappresentano il 50 % fra tutte le lesioni della traumatologia della strada con conseguenze a lungo termine.
Recenti ricerche sperimentali su animali (maiali) hanno messo in evidenza che l'iperestensione non è la sola causa di lesioni al collo, ma per quanto riguarda poi la sintomatologia e la dolenzia una delle cause principali è la distrazione della colonna cervicale e la deformazione della sua geometria (S-Shape) [2].
Già nel 1986 Aldman aveva ipotizzato che l'alterazione della pressione idrodina-

mica può influire sul sistema nervoso centrale [3]. Le ricerche sugli animali sovradescritte, hanno dimostrato una disfunzione delle cellule nervose e dei gangli spinali. In questi esperimenti la pressione è stata monitorata e gli animali sono stati sottoposti ad esami istopatologici delle lesioni a livello del sistema nervoso nelle regioni della colonna cervicale e dorsale alta. Queste osservazioni possono spiegare molti dei sintomi che sono connessi al Whiplash Associated Disorders e che sono relativi all'interessamento dei nervi che passano attraverso i gangli spinali cervicali [4]. Tale sintomatologia a gravità AIS 1 si manifesta infatti in quegli automobilisti che hanno subito un colpo di frusta in seguito a tamponamento [5] [6].

Il movimento di iperflessione della testa prodotto da un forza di 300 N provoca un aumento della pressione endocranica di 10-15 mmHg, e una pressione a livello di C6 e di T1 di 80-90 mmHg.
La violenta estensione della testa prodotta da una forza di 600 N con poggiatesta posizionato a 10 cm di distanza provoca una pressione di 50 mmHg a livello di C4 , senza poggiatesta allo stesso livello la pressione sarà di 140 mmHg .
L'assenza di alterazioni delle vertebre, dei legamenti e dei dischi intervertebrali dopo l'iperestensione prodotta sperimentalmente dimostra che l'interessamento di ogni singolo elemento (vertebra, legamento, disco) è ascrivibile nel "range" del movimento fisiologico. Quindi è plausibile che le lesioni dei gangli spinali sono causate dall'aumento transitorio della pressione endorachidea più che dalla deformazione del canale vertebrale [7] [8]. Il volume interno del canale spinale aumenta con la flessione e diminuisce con l'estensione del collo. Tutti i tessuti e i fluidi interni al canale spinale sono virtualmente incompressibili. Ciò significa che il trasporto dei fluidi durante i movimenti di flessione e di estensione da e verso il canale spinale cervicale deve essere regolato in modo da compensare il cambiamento di volume dello stesso [9] [10].

Il volume del sangue, che scorre nel plesso venoso vertebrale interno ed esterno, attraverso le vene a ponte comunicanti con il forame intervertebrale può facilmente compensare il cambiamento di volume interno del canale spinale durante i movimenti di flesso - estensione. Durante questi movimenti l'aumento del gradiente pressorio a livello del forame intervertebrale può dipendere dal violento cambio di direzione del flusso sanguigno nei plessi venosi. Ciò si verifica in seguito al cambiamento di forma durante la prima fase del movimento del collo. In questa fase infatti si determina una traslazione brusca anteriore del tronco causata dalla spinta in avanti da parte dello schienale del sedile, mentre la testa, elemento libero e non trattenuto da dispositivi di sicurezza, rimane fissa sul suo centro di gravità senza subire ancora uno spostamento angolare (fig.1).

Fig.1.
Schema del movimento testa-collo durante un impatto posteriore.
Fase I, movimento di traslazione del torace in avanti (spinto dallo schienale) rispetto alla testa che si mantiene sul suo asse di gravità (CG). Fase II, movimento di estensione della testa (Svensson M.Y. et al., modificata).

La resistenza del flusso venoso e l'effetto dell'accelerazione sulla massa fluida cui consegue l'aumento della pressione del liquido cefalorachidiano determinerà lesioni da stress e distrazioni dei tessuti, in particolar modo a livello del forame intervertebrale.
In conclusione le sollecitazioni del collo provocate da un meccanismo di colpo di frusta a secondo della sua intensità potranno interessare oltre i gangli spinali e il gradiente pressorio a livello dei forami intervertebrali anche i fasci muscolari, formazioni legamentose, dischi intervertebrali con eventuale formazione di ernia discale (Fig. 2-3) [11], [12], [13], [14].

Figg 2 e 3.
Immagini RMN di ernia discale da colpo di frusta.

Bibliografia

1. Spitzer WO, Skovron ML, Salmi LR, Cassidy JD, Duranceau J, Suissa S, Zeiss E ; *Scientific Monograph of the Quebec Task Force on Whiplash Associated Disorders: Redefining "Whiplash" and its Management.* Spine (supplement) Volume 20,Number 8S, April 1995.
2. Waltz F, Muser M, Dippel C, Kaeser R, *Safety seat for Low Mass Vehicles. Neck Injury Prevention in Rear End Impacts,* VDI- Tagung, Berlin, October 30, 1997
3. Aldman B, *An Analitycal Approach to the Impact Biomechanics of Head and Neck Injury.* Proc. of 30 th Annual AAAM Conference, Montreal, Quebec, 1986: pp439-454.
4. Bostrom O, Svensson MY, Aldman B, Hansson HA, Haland Y, Lovsund P, Seeman T, Suneson A, Saljio A, Ortengren T, *A New Neck Injury Criterion Candidate- Based on Injury Findings in the Cervical Ganglia after Experimental Neck Extension Trauma,* Proc. of IRCOBI Conference on Biomechanics of Impacts, Dublin, Ireland, 1996: pp 123-136.
5. Otte D, Pohlemann T and Blauth M, *Significance of Soft Tissue Neck Injuries AIS 1 in the Acccident Scene and Deformation Characteristics of Cars with Delta-V up to 10 Km/h,* Proc. of IRCOBI Conference on Biomechanics of Impacts, Hannover, Germany, 1997: pp265-283.
6. AAAM (Association for the Advancement of Automotive Medicine); *The Abbreviated Injury Scale, 1990 Revision;*AAAM, Des Plaines, IL, USA; 1990
7. Svensson MY, Aldman B, Hansson HA, Lovsund P, Seeman T, Sunesson A and Ortengren T, *Pressure Effects in the Spinal Canal During Whiplash Extension Motion: A Possible Cause of Injury to the Cervical Spinal Ganglia,* Proc. of IRCOBI Conference on the Biomechanics of Impact, Eindhoven, Netherlands, 1993a: pp 189-200
8. Svensson MY, *Neck Injuries in Rear end Car Collisions- Sites and Biomechanical Causes of the Injuries, Test Methods and Preventive Measures;* Dept. of Injury Prevention, Chalmers University of Technology, Gothenburg, Sweden; ISBN 91-7032-878-1; 1993b
9. Ono K, Kaneoka K, Wittek A and Kajzer J, *Cervical Injury Mechanism Based on the Analysis of Human Cervical Vertebral Motion and Head-Neck-Torso Kinematics During Low Speed Rear Impacts,* Proc. of 41 st STAPP Car Crash Conference, SAE P-315, Paper no 973340, Lake Buena Vista, Florida, Nov 13-14, 1997b: pp 339-356.
10. Ono K, Kaneoka K, *Motion Analysis of Human Cervical Vertebrae during Low Speed Rear Impacts by the Simulated Sled,* Proc. of IRCOBI Conference on Biomechanics of Impacts, Hannover, Germany, 1997a: pp223-237.
11. Costanzo A, *Lesioni Traumatiche da Cinture di Sicurezza E Airbag,* Lombardo Editore in Roma 1995.
12. Costanzo A, *Il Colpo di Frusta Cervicale. Approccio Medico- Ingegneristico per la Valutazione del Danno,* Convegno Internazionale SARA, Aprile 11-12, 1997.
13. Costanzo A, *Il Ruolo dello Specialista Ortopedico nella Valutazione Congiunta Medico-Ingegneristica della Gravità del Colpo di Frusta,* Consensus Conference Polidisciplinare " Il Colpo di Frusta Cervicale", Venezia, Italia, Aprile 16-17, 1999.
14. Costanzo A, *Il Colpo di Frusta Cervicale,* Lombardo Editore in Roma 2004.

I traumi dell'arto superiore: aspetti medici e sociali

di Enrico Margaritondo

Le mani rappresentano probabilmente lo strumento più sofisticato e complesso a nostra disposizione dopo il cervello. Esse ci consentono di svolgere nel modo migliore tutte le nostre attività: per esempio mangiare, scrivere, suonare uno strumento, accarezzare un viso e tanto, tanto altro ancora. Pensiamo all'uso delle mani che fanno i non vedenti, per i quali esse rappresentano un sostituto degli occhi, senza l'uso delle quali sarebbero relegati in un mondo di tenebre senza possibilità di entrare in relazione con il mondo circostante Per fare tutto ciò le nostre mani devono però essere dotate di grande sensibilità ed avere grandi possibilità di movimento, oltre alla necessità di poter sviluppare, se necessario, forza e potenza. Esse hanno la capacità di discriminare con il tatto distanze tra due punti di meno di un millimetro e variazioni di temperatura di meno di un grado. Addirittura la forza da esse esercitata viene automaticamente regolata in base al peso od alla consistenza dell'oggetto che viene toccato. Esistono poi strutture estremamente sofisticate e complesse che servono a realizzare ed a modulare il movimento delle articolazioni, lo scorrimento dei tendini, la contrazione dei muscoli, lo stimolo dei nervi.
È chiaro quindi che, in presenza di un problema della mano, le cure debbano essere dirette a tutte le sue componenti, per potere di nuovo rendere possibile e valida la sua funzione. Quale branca della medicina si occupa del trattamento, sia chirurgico che non chirurgico, delle patologie che si possono verificare nell'arto superiore, dalla spalla alle dita? La chirurgia della mano. Il termine di "Chirurgia della Mano" negli ultimi anni sta diventando sempre più conosciuto dal grande pubblico, ma ancora spesso i pazienti sono all'oscuro dell'esistenza di questa disciplina così complessa ed affascinante. Eppure già nel 1800 veniva distinta come una specialità a se stante. Ma chi è il chirurgo della mano, come si forma professionalmente? Esso può provenire dalla chirurgia generale, dalla ortopedia o dalla chirurgia plastica. È importante ricordare come, via via che le tecniche chirurgiche per l'arto superiore diventano sempre più sofisticate, si rendano indispensabili una istruzione ed una pratica specifiche in questo campo. Dopo il primo periodo di formazione universitaria e post-universitaria, il chirurgo della mano generalmente prosegue esercitando la sua attività in centri specializzati, aggiornandosi continuamente con la partecipazione a congressi ed a corsi, con periodi di frequenza presso centri altamente qualificati in campo nazionale ed internazionale. Il concetto oggi universalmente riconosciuto è che la Chirurgia della Mano deve essere fatta da chi "la sa fare". Questo significa che chi se ne interessa deve necessariamente farlo a tempo pieno: è una attività troppo difficile ed importante per essere solo una parte di altre specialità.
In Italia, da oltre 40 anni, esiste la SICM (Società Italiana di Chirurgia della Mano)

che nel suo ambito raccoglie la maggior parte degli specialisti che operano in questo settore. La SICM esercita funzioni di coordinamento, controllo, aggiornamento e verifica dal punto di vista scientifico e normativo di quello che accade in questo campo. Nell'ultimo anno, ad esempio, è stato portato a termine un lungo e complesso lavoro di censimento e certificazione dei Centri di Chirurgia della Mano operanti in Italia, onde poterne verificare l'attività e poterne dare informazione ai pazienti. La SICM è presente anche con un suo sito internet: www.SICM.it

Le patologie della mano coinvolgono, statisticamente, una vasta parte di popolazione e sono molto spesso altamente invalidanti. In particolare quelle di natura traumatica rappresentano tra il 45 ed il 60% del totale dei trattamenti eseguiti presso i reparti d'urgenza. Nel territorio della Regione Lazio si verificano circa 150.000 incidenti stradali l'anno codificati (dati A.S.P. ed I.N.A.I.L. dell'anno 2000). Possono essere quindi ipotizzati circa 50.000 – 60.000 traumi della mano di vario grado. È chiaro come un trattamento non adeguato possa prolungare i tempi di guarigione in modo notevole od addirittura determinare esiti invalidanti di grado elevato, con evidente danno a carico del lavoratore, del datore di lavoro e degli enti d'assistenza. Anche le patologie non traumatiche, spesso non adeguatamente trattate, rappresentano una causa molto frequente di sospensione temporanea o permanente dell'attività lavorativa. È quindi evidente il danno sociale derivante da quanto descritto. Il loro trattamento non richiede normalmente l'impiego di strumentari particolari o che non sono normalmente presenti nella dotazione di camera operatoria. Nella maggior parte dei casi non è prevista degenza: appare chiaro quindi quale sia l'indice di redditività per il reparto ove siano eseguiti.
Può essere portato come esempio, per capire la portata del problema, come l'INAIL, per l'anno 2000 e nel solo territorio della provincia di Roma, abbia dichiarato 7730 lesioni indennizzate dell'arto superiore, con una durata di malattia media di 19 giorni ed un indennizzo medio pro capite di 1.187.000 lire; a questi vanno sommati i traumi non indennizzati, quelli non denunciati, da incidenti stradali, da traumi domestici e quelli non classificati, arrivando ad una cifra superiore ai 20.000 eventi.

Ma cosa può fare tecnicamente oggi la chirurgia della mano per risolvere le spesso drammatiche conseguenze di un trauma? Negli incidenti stradali l'arto superiore è interessato frequentemente, basta pensare, per il guidatore, alla posizione delle mani sul volante, ove istintivamente e naturalmente si cerca appoggio e protezione in caso di urto, e come quindi, nonostante la presenza di presidi come le cinture di sicurezza e gli air bag si scarichi una grandissima forza su strutture anatomiche certo robuste ma non indistruttibili. Anche per i passeggeri di un automezzo le mani e l'arto superiore presentano un rischio trauma molto elevato. Nel caso poi dell'uso di mezzi a due ruote la situazione è ancora più grave. Anche se oggi sono in commercio articoli di abbigliamento

tecnicamente validi, dedicati al motociclismo da diporto, che aiutano a limitare l'effetto di una caduta, non esistono comunque mezzi di protezione che possano evitare completamente i gravi danni conseguenti all'impatto, anche a bassa velocità, contro il suolo o, peggio ancora, contro altri mezzi od ostacoli fissi. A questo proposito voglio ricordare come l'urto contro il guard rail sia abbastanza frequente negli incidenti in cui vengono coinvolti motocicli. Questo tipo di trauma interessa, in una gran parte dei casi, la spalla, causando lesioni ad una struttura anatomica il cui nome è plesso brachiale. Il plesso brachiale è come una centralina da cui si diramano tutti i nervi che danno la sensibilità ed il movimento al braccio. Questi nervi originano a livello del collo, partendo dal midollo spinale, proseguendo poi con numerose diramazioni fino alla mano. A molti saranno purtroppo tristemente note le conseguenze di una lesione in questa sede: la paralisi più o meno completa dell'arto superiore. In questo caso, in tempi non troppo lontani dall'incidente, si può ricorre ad interventi di microchirurgia, molto complessi, per cercare di ricostruire le strutture anatomiche lesionate. All'intervento chirurgico segue un lungo periodo di fisioterapia e rieducazione. L'iter di guarigione non è certo agevole o rapido: basti pensare al fatto che un nervo, se tutto prosegue per il meglio, ha un tempo di guarigione, per ricostruire le sue fibre dal punto di interruzione fino alla loro estremità, di circa un millimetro al giorno. Se quindi la lesione è avvenuta a livello della spalla, mediamente a circa 65-70 cm dalla punta delle dita, saranno necessari 650 – 700 giorni, equivalenti a circa due anni, per ipotizzare una ricostruzione dei nervi. Ma non dimentichiamo come durante questo lungo periodo di tempo le strutture muscolari, articolari, tendinee e non solo, sono rimaste senza il fondamentale apporto della funzione nervosa, subendo danni molto spesso irreversibili. La chirurgia della mano ha sicuramente dato grandi possibilità in questo campo, con l'utilizzo di strumenti molto sofisticati ed in continua evoluzione, ma ricordiamo come anche il migliore dei risultati non potrà mai restituire la normalità, ma solo ridare una parte della funzione, spesso non più del 40 – 50 %. Lo stesso discorso può essere fatto per un altro tipo di lesione gravissima: l'amputazione. In questo caso vale quanto detto per le lesioni del plesso brachiale, con l'aggravante di avere anche coinvolte tutte le strutture ossee, vascolari e dei tessuti molli. Da molti anni anche in Italia esiste una rete che collega i centri di Chirurgia della Mano (CUMI: Coordinamento Urgenze Mano Italiano), con il coinvolgimento del 118. Questo consente di poter dare una risposta valida ed in tempo reale alle necessità in caso di urgenze dell'arto superiore. A questo proposito voglio ricordare come la Regione Lazio, ed in particolare l'ASP, abbiano portato a termine il progetto PCAE (Percorsi Clinico Assistenziali in Emergenza) con cui si sono redatte le linee guida per il trattamento nelle urgenze, e come in questo ambito siano stati indicati i parametri per il trattamento dei traumi dell'arto superiore. Questo dovrebbe portare ad una razionalizzazione degli interventi sulla strada, con una ottimizzazione della qualità dei trattamenti ed una eliminazione dei tempi morti. Il reimpianto racchiude quasi tutte le potenzialità di intervento della chirurgia della mano, le tecniche più moderne per la riduzione e la stabilizzazio-

ne delle fratture, e quelle dedicate alla ricostruzione delle arterie e delle vene; si lavora con strutture che possono arrivare ad un diametro minimo di pochi millimetri: gli aghi e di fili utilizzati sono a volte quattro o cinque volte più sottili di un capello. Ma purtroppo questo può non essere sufficiente ad assicurare il successo.

La traumatologia della mano però non è rappresentata solo dai grandi eventi come le amputazioni o le lesioni di plesso brachiale. Sono frequenti nella vita quotidiana le fratture. Anche in questo caso si possono utilizzare tecniche classiche, come la sola immobilizzazione od il posizionamento di fili metallici o tecniche più avanzate, come l'utilizzo di microplacche e microviti in materiali speciali, che in molti casi possono risolvere situazioni cliniche altrimenti di difficile soluzione. Nella mano e nell'arto superiore sono presenti, come abbiamo detto, numerosi muscoli e tendini, che hanno il compito di dare movimento alle dita, alla mano ed al braccio. Una lesione dei tendini, sia gli estensori che fanno aprire le dita, sia i flessori che fanno piegare le dita, è causa della impossibilità di muovere la struttura ad essi collegata. L'invalidità che ne deriva è di grado evidentemente molto elevato, impedendo le normali funzioni della mano, ma è comunque possibile ricorrere a tecniche di chirurgia in grado di riparare i tendini lesionati. Tali tecniche sono comunque sempre complesse ed i risultati sono frequentemente non eccellenti, come pure è spesso necessario ricorrere ad ulteriori interventi per poter arrivare ad una conclusione positiva. Il decorso postoperatorio è lungo e difficile, e l'assenza dalle normali attività, lavorative e non, può essere anche di diversi mesi.
In un incidente stradale è possibile che, in caso di incendio dei veicoli, si verifichino delle ustioni, in particolare degli arti, che vengono istintivamente usati come protezione ad esempio del viso. Le ustioni rappresentano un evento drammatico: esse necessitano di cure altamente specialistiche, ed il loro decorso è lungo e pieno di difficoltà. Il dolore, combattuto con difficoltà, è sempre presente. Oggi anche in questo campo le novità ed i miglioramenti di terapia hanno consentito di raggiungere risultati fino a pochi anni fa impensabili, con l'utilizzo di tecniche dal sapore fantascientifico come le culture di pelle umana per ricoprire le aree lesionate. Ma niente potrà mai ridare l'aspetto primitivo: possiamo ridurre al minimo possibile il danno, ma non toglierlo completamente.

Credo che le conclusioni che si possono trarre da questo breve discorso ci suggeriscano come nonostante i progressi delle tecniche e dei materiali e la preparazione dei professionisti, tutti i nostri sforzi debbano essere diretti in primo luogo alla prevenzione, e cioè all'evitare gli eventi traumatici, poiché nulla e nessuno potrà mai restituire quanto, per disattenzione o per stupidità, abbiamo tolto a quella macchina meravigliosa che è il nostro corpo.

I traumi complessi del bacino

di S.Ribaldi, S.M. Calderale, A.Puzzovio

Premessa

I traumi complessi del bacino sono una condizione clinica impegnativa per incidenza e gravità determinata da un quadro iniziale di grave emorragia e da complicanze settiche tardive in funzione anche delle lesioni associate, pari all'80%, ed in particolare di quelle addominali osservate nel 15%, che raggiungono circa il 30% nelle lesioni con AIS 4-5 [1].

La frequenza delle lesioni complesse costituisce il 9-12% dei traumi del bacino; nella realtà italiana l'analisi dello studio policentrico dei Traumi gravi ed il Registro della nostra istituzione hanno permesso di osservare come questa incidenza sia superiore, compresa tra 18% e 32%, quando si individui come target pazienti con trauma maggiore [2-3].

L'emorragia costituisce la principale condizione di gravità clinica con un quadro di ipotensione ed instabilità emodinamica nel 20-25% dei casi, segni di un'emorragia importante e multifattoriale, che richiede nel 60% delle lesioni complesse un infusione massiva [1].

Le complicanze settiche costituiscono la priorità tardiva dovute all'evoluzione determinate da processi contaminanti o ischemici, che coinvolgono in particalorae le strutture osteomuscolari e cutanee del bacino.

La mortalità dei traumi complessi è compresa tra il 13% ed il 27% in cui l'emorragia costituisce la principale causa di morte nel 42%, quindi con una percentuale superiore ai traumi nel loro insieme, mentre nei traumi aperti, che presentavano una mortalità superiore al 30% negli ultimi decenni, si osserva oggi un'incidenza di poco superiore a quella dei traumi complessi chiusi [1-5].

Questi elementi epidemiologici evidenziano l'esistenza di una serie di problematiche cliniche che devono essere affrontate con un approccio terapeutico tempestivo ed aggressivo in un sistema organizzato e multidisciplinare, in cui la gestione clinica sia unitaria secondo modalità di evidenza ed adeguata secondo processi di audit. Le attuali linee guida con raccomandazioni disponibili sono di II° livello e riguardano la valutazione primaria, la stabilizzazione ossea precoce, l'impiego della radiologia interventistica e l'indicazione all'intervento chirurgico[6-7].

Il Percorso clinico

La gestione iniziale del paziente con trauma complesso del bacino segue lo stesso percorso di valutazione di un trauma grave nella sequenza di priorità definita dall'Advanced Trauma Life Support, che viene eseguita nella sala di emergenza fino alla stabilizzazione del paziente. Il riconoscimento della lesioni del

bacino ed il trattamento del quadro emorragico grave si inserisce nella gestione delle lesioni vitali della fase C, circulation, in cui, stabilizzata la fase ventilatoria, vengono messe in atto le manovre per definire la presenza di shock, la sede dell'emorragia, le prime manovre per l'arresto dell'emorragia stessa ed il ripristino della volemia al fine di limitare il prolungamento del tempo di debito di O2 con conseguente mantenimento dell'acidosi e progressivo danno cellulare irreversibile. Nello specifico la definizione della lesione addomino-pelvica viene acquisita attraverso l'esame obiettivo con particolare riguardo alla verifica della stabilità e della dolorabilità del bacino nella compressione anteroposteriore attraverso una pressione sul pube e nella compressione laterale attraverso una pressione sulle ali iliache e l'esecuzione di una eco-FAST per visualizzare l'eventuale presenza di versamento addominale libero [7]. In questa fase di valutazione primaria l'iter diagnostico viene completato con l'esecuzione tra le manovre aggiuntive dell'esame radiologico del bacino in proiezione anteroposteriore. L'esame radiografico del bacinopermette di classificare le frattura in Tile A con bacino stabile ed archi posteriori intatti, Tile B con instabilità rotazionale provocata dal coinvolgimento anteriore con lesione parziale degli archi posteriori e Tile C con verticale-orizzontale determinata can lesione completa degli archi posteriori. Questa classificazione morfologica permette di identificare le strutture coinvolte indicando nelle fratture tipo Tile B e C quelle a maggiore rischio emorragico per il coinvolgimento delle strutture venose ed arteriose sia a livello anteriore che posteriore. Perciò questi tipi richiedono sin da questa fase nella sala di emergenza una manovra di contenzione in tutti i pazienti instabili con frattura di pelvi e quelli stabili con fratture instabili. Questa manovra deve permettere di ridurre il volume del bacino e la espansione dell'ematoma nel retroperitoneo, consentendo una emostasi ossea e venosa grazie anche alla stabilizzazione del coagulo. La modalità di contenzione iniziale è costituita da un semplice sistema di compressione circonferenziale della pelvi che può essere attuato con mezzi semplici come un lenzuolo o telo, o più strutturati come dei bind con strech, che comunque hanno dimostrato in termini di capacità di riduzione del volume una loro validità. A questo metodo di emergenza si può associare la trazione sugli arti inferiori o il loro accavallamento è un metodo transitorio per le fratture più complesse, mentre può essere sufficiente per quelle Tile A. Nelle fratture a maggiore rischio la contenzione deve essere completata con sistemi invasivi, attuabili nella sala di emergenza o in sala operatoria, comunque prioritaria ad ogni intervento chirurgico che potrebbe allargare lo spazio per l'ematoma e l'ulteriore sanguinamento. Nelle fratture Tile B con instabiltà anteriore viene utilizzata una fissazione esterna sulle ali iliache con alcuni limiti rispetto alla instabilità posteriore, mentre nelle fratture Tile C con instabilità posteriore si preferisce l'utilizzo della Cclamp che ha dei limiti in presenza di frattura dell'ileo o transiliaca con dislocazioni sacrali comminute [8-11].

In sostanza il percorso clinico è guidato da tre aspetti la presenza di versamento addominale, l'instabilità emodinamica ed il tipo di frattura [12-13].

In presenza di versamento addominale all'esame ecofast il paziente se rimane

instabile viene sottoposto ad un intervento chirurgico di emergenza con iniziale approccio secondo il damage. In caso di stabilizzazione emodinamica invece viene inviato all'esame TC in cui è ben visualizzabile e ricostruibile la frattura del bacino e nel corso dell'esame possono essere evidenziati alcuni segni come la presenza di blush (active arterial extravasation), la compressione vescicale e la presenza di versamento nel Douglas superiore a 500 ml, che indicano la necessità di embolizzazione angiografica con diversa sensibilità rispettivamente del 85-98%, 57% e 45%. Inoltre è possibile valutare in fase tardiva il riempimento vescicale ed eseguire eventualmente la cistografia retrograda in presenza di sospetto di rottura vescicale. Invece in assenza di versamento addominale la guida sarà il tipo di frattura che se Tile A andrà ad esame TC, mentre in presenza di frattura Tile B-C seguirà il percorso della stabilità emodinamica già descritto [13].

Il ruolo dell'angiografia

La radiologia interventistica ha un ruolo importante in tutte le lesioni complesse con instabilità emodinamica, con una reale efficacia terapeutica in caso di sanguinamento arterioso, per cui la sua esecuzione diviene necessaria nelle lesioni pelviche complesse in una percentuale compresa tra 4.7% e 28% [14-15].
L'analisi delle diverse situazioni cliniche ha permesso di identificare alcuni fattori predittivi dell'embolizzazione quali l'ipotensione persistente in assenza di lesioni addominali, il deficit di basi superiore a -10 dopo 6 h, e le lesioni da compressione anteroposteriore e quelle sacroiliache.
La sede della lesione vascolare è molto variabile interessando le principali arterie del gruppo anteriore pudenda, otturatoria ed epigastrica inferiore e del gruppo posteriore le glutee, le sacrali e le ileolombari, senza che la morfologia della frattura possa evocare le modalità del sanguinamento e la sua localizzazione.
In condizioni di instabilità l'indicazione ed il timing di impiego sono diversi secondo il percorso clinico descritto, costituendo, in assenza di altre sedi endocavitarie di emorragia, la manovra prioritaria di emergenza, alternativa alla chirurgia, divenendo complementare ad essa nel damage control surgery in diverse fasi peroperatoria, postoperatoria precoce o comunque prima del II° tempo chirurgico di depacking.
Nel recente passato alcuni autori hanno evidenziato che l'esecuzione di una laparotomia prima di un'angiografia può determinare un aumento del rischio di mortalità per l'aumento del volume pelvico e la ripresa del sanguinamento. (eastridge 87 kirkpatrick) hagiwara
Nelle situazioni di stabilità emodinamica con la TC abbiamo definito alcuni segni predittivi a cui corrispondo un'elevata frequenza di embolizzazione, pari al 50% e 83%, ed una significativa capacità di arresto dell'emorragia, compresa tra 85% e 98%. Biffl
L'embolizzazione viene eseguita in presenza di perdita attiva di contrasto o di pseudoaneurisma utilizzando gel-foam, permanent particulate agents, metal

coil secondo la sede e le caratteristiche della lesione vascolare.
I limiti della metodica sono principalmente organizzativi e logistici per la sua disponibilità in tempo reale e con personale esperto, perché comunque i tempi di esecuzione non sono brevi nella ricerca della sede di emorragia. Sul piano tecnico invece possono esserci dei limiti per la sede di esecuzione dell'esame in presenza di ematoma e la posizione ed angolo di alcuni vasi che possono limitare o impedire l'embolizzazione distale.
L'ampliamento di indicazioni ed impiego ha fatto emergere casi di emorragia ricorrente dopo un primo esame angiografico. La sede del sanguinamento è localizzata con maggiore frequenza in un nuovo sito non visualizzato al precedente nel 60%-75%, mentre in percentuale minore nella stessa sede per dislocazione del materiale embolizzante [16-17].
Per l'emorragia ricorrente Shapiro e gourlay hanno identificato come fattori di rischio come la persistente ipotensione nelle prime 6 h dal trauma, la lesione pubica complessa, i pazienti con necessità di trasfusioni superiori a 2U/h ed infine il riscontro di 2 arterie sanguinanti al primo esame angiografico.

Il ruolo della chirurgia

La scelta dell'intervento chirurgico, come tecnica di arresto dell'emorragia pelvica, è sicuramente limitata a situazioni complesse, selezionate come parte di un trattamento multidisciplinare.
L'indicazione assoluta è costituita dalla presenza di instabilità emodinamica e versamento libero addominale, in cui le probabili lesioni associate addominali determinano, insieme all'emorragia pelvica, un quadro clinico in cui l'intervento di arresto diretto dell'emorragia costituisce parte integrante ed immediata delle manovre di rianimazione e stabilizzazione.
Le indicazioni relative sono la presenza di un quadro instabilità senza versamento addominale o altre cause extraddominali, o senza possibilità di controllo angiografico.
Altre indicazioni possono essere rappresentate da pazienti in condizioni di stabilità emodinamica in cui si debba intervenire per la presenza di una lesione associata addominale o in presenza di un trauma aperto.
In molte di queste condizioni si è affermato il ruolo del packing pelvico per l'arresto dell'emorragia distrettuale come scelta più appropriata e sicura della difficile e spesso limitata capacità di'emostasi diretta. Questa tecnica trova un suo razionale in considerazione dell'elevata incidenza di emorragia di origine venosa con l'obiettivo finale di ridurre la durata dello shock ed il numero di trasfusioni da utilizzare.
Il packing pelvico è parte integrante della tecnica di "Damage Control Surgery", che viene eseguita in condizioni di instabilità emodinamica, ma può avere un razionale, anche in condizioni di stabilità, nel tamponamento di un'emorragia a nappo persistente o di un ematoma pelvico-retroperitoneale esteso. Il packing può assumere anche il ruolo di trattamento temporaneo per dare il tempo di completare la gestione di altre lesioni addominali o nel caso di un'e-

matoma espansivo per organizzare un'angiografia, anche intraoperatoria. Infine il packing ha un ruolo essenziale in tutti i pazienti operati in emergenza debbano essere trasferiti per un trattamento di II° livello in un ospedale di riferimento [18].
Il packing pelvico ha l'obiettivo di ottenere una compressione utile ad arrestare il sanguinamento venoso e capillare creando un aumento pressorio nelle sedi di maggiore flusso vascolare come la regione presacrale, la regione retropubica e paravescicale, ma questo tamponamento è stato osservato di essere in grado di controllare anche un'emorragia arteriosa.
Il packing può essere eseguito secondo le condizioni cliniche atraverso un accesso peritoneale per via laparotomia o preperitoneale con accesso in regione ipogastrica.
L'esecuzione di un accesso peritoneale richiede, come emerge dalle linee guida EAST, una stabilizzazione e contenimento del bacino perché all'apertura dell'addome si determina di fatto un aumento del volume complessivo del bacino con una possibile estensione dell'ematoma e ripresa dell'emorragia.
L'apertura dell'addome deve essere eseguita con molta attenzione soprattutto quando l'ematoma coninvolge il retzius e la regione anteriore limitando l'apertura in basso in modo di non aumentare la perdita e non compromettere la successiva fase di contenimento pressorio.
Il quadro macroscopico si presenta con un sovvertimento delle fasce ed un infarcimento diffuso della pelvi e del retroperitoneo che risale sul meso e le docce parietali, con la presenza di zone di stillicidio ematico per l'apertura in più punti delle fasce, mentre in alcuni casi è ben apprezzabile la presenza di un ematoma più o meno esteso ed espansivo.
Il packing può essere eseguito in sede peritoneale attraverso un tamponamento progressivo con la sovrapposizione di 3 o 4 pezze laparotomiche piegate ed asciutte dalla regione presacrale alla retropubica estendendosi nei due spazi paravescicali. In alcuni casi il packing diviene misto peritoneale-retroperitoneale utilizzando, solitamente, le aperture delle fasce, determinate dal trauma, ed ampliandole con uno scollamento per digitoclasia soprattutto posteriormente nello spazio presacrale per permettere un packing pararettale bilaterale.
Vista l'efficacia degli obiettivi descritti di arresto dell'emorragia e della metodica la tecnica è stata ripensata ed eseguita con successo attraverso un accesso preperitoneale con un'incisione mediana dalla sinfisi pubica superiormente per 8 cm. successiva apertura della fascia con riconoscimento della vescica e suo spostamento laterale per eseguire un packing aprendo lo spazio per digitoclasia avendo come punti di repere la palpazione del pube e delle articolazioni sacroiliache. Le pezze laparotomiche vengono disposte controlateralmente con la stessa manovra sulla articolazione sacroiliaca, alla metà del bordo pelvico, e nello spazio retropubico laterale alla vescica. La fascia aponeurotica può essere richiusa per la minore incidenza di rischio di sindrome compartimentale addominale, mentre un successivo accesso laparotomico può essere gestito senza continuità delle vie di accesso [19].

Questi tempi fanno parte della seconda fase del Damage Control Surgery in cui il controllo dell'emorragia è il primo obiettivo e per raggiungerlo bisogna fare alcune attenzioni in particolare evitare la rimozione ripetuta del packing che può determinare un aumento progressivo del sanguinamento ed un suo mancato controllo ed il depiazzamento delle pezze intraddominali soprattutto quando si lascia l'addome aperto.
Il controllo dell'ematoma pelvico costituisce un aspetto molto importante nel trattamento chirurgico e nell'attuazione del packing differenziando le situazioni per le condizioni cliniche ed il tipo di trauma. In un trauma chiuso che presenti un ematoma pelvico espansivo il primo atteggiamento è quello di attuare un packing e contestualmente attivare una procedura di angiografia, anche intraoperatoria se possibile, ed anche in condizioni di stabilità è indicato non aprirlo per il rischio elevato di una emorragia venosa massiva. Nel trauma aperto invece l'attuazione del damage control surgery richiede un controllo diretto della lesione eventualmente con la duplice incisione parietale per il controllo vascolare peritoneale e extraperitoneale. La scelta del trattamento chirurgico resta in funzione delle condizioni di stabilità emodinamica preferendo la tecnica più adeguata alla fase cliniche ed al tipo di lesione. Nel caso non sia possibile una riparazione primaria per le condizioni di instabilità o di complessità della lesione la tecnica di Damage utilizza la possibilità di effettuare degli shunt, argyle o javid, fissati alla parete del vaso, in alternativa resta la possibilità della legatura,che può essere attuata prendendo le opportune contromisure sia che si tratti del distretto venoso che arterioso eseguendo rispettivamente una compressione ed una terapia di drenaggio nel primo caso ed ampie fasciotomie nel secondo.
Il secondo obiettivo di questa fase chirurgica è il controllo delle eventuali contaminazioni, che a questo livello può coinvolgere il colon-retto e le vie urinarie. Per quanto riguarda l'intestino la scelta in caso di damage surgery è l'esclusione dell'intestino a monte e a valle della sede di lesione ed un suo abbandono all'interno dell'addome con una riparazione successiva, ma questa tecnica va valutato in relazione alla gravità della lesione.
Per quanto attiene alle vie urinarie gli ureteri possono essere legati e drenati all'esterno, può essere eseguito uno shunt interno come nelle lesioni vascolari, più rara la riparazione primaria e solo in caso di stabilità. La vescica in rapporto al tipo di lesione può essere suturata, soltanto drenata o nelle gravi condizioni di instabilità eseguito un packing con drenaggio esterno degli ureteri.
In queste condizioni vi è ormai un accordo sulla scelta di una chiusura temporanea dell'addome per ridurre i rischi di complicanze con l'obiettivo di conservare al meglio le strutture cutanee e fasciali, motivo per cui si preferisce non confezionare stomie. Nelle fratture aperte o in quelle con contaminazione cutaneomuscolare è importante un ampio debridement tissutale associato a lavaggio con volumi importanti e drenaggio tipo penrose di tutta la zona traumatizzata.
Le modalità di chiusura addominale temporanea sono diverse, ma vanno con-

siderati alcuni aspetti come la riproducibilità, il basso costo, la compatibilità. Per questi motivi utilizziamo un sistema in plastica sterile, bogota bag, preferendo la plastica dei contenitori per la conservazione degli organi perché più flessibile e meno reattiva, anche se recentemente questa tecnica è stata integrata con un sistema di aspirazione continua a pressione negativa sia con sistema costruito con pezze laparotomiche che con la metodologia VAC.
La fase chirurgica deve essere completata con la definitiva stabilizzazione esterna delle fratture Tile B e C.
La terza fase di Damage Control Surgery ha come obiettivo il recupero fisiologico, per cui è importante assicurarsi la stabilità ed efficacia del packing attraverso un'angiografia che evidenzi l'assenza di ulteriori spandimenti o perdite ematiche.
In queste fase di recupero intensivo dell'omeostasi i rischi sono principalmente rappresentati dalla sindrome compartimentale addominale in parte prevenuta con chiusura temporanea e con la misurazione della pressione endoaddominale per via vescicole. In presenza di packing e di trauma addominale comunque il paziente ha un valore più elevato di alcuni mmhg, in parte falsato dalla compressione vescicale, per cui va rivalutato in relazione con lo stato clinico e la riduzione della diuresi.
L'indicazione ad un reintervento di emergenza è l'instabilità persistente con acidosi non corregibile o l'uso di 6-10 emazie nelle successive 24h, che denotano la persistenza di un quadro emorragico o in casi più rari viene determinante dalla presenza di lesioni ischemiche o settiche non controllate.
Il reintervento di depacking non può essere protratto oltre le 72 h per il rischio di complicanze settiche e va modulato precocemente quando le condizioni fisiologiche siano state raggiunte identificando nei seguenti valori indici di stabilizzazione: lattati inferiori a 2.4, BE maggiore di – 3, temperatura corporea superiore a 35°, PT e APTT inferiore ad 1.25 del normale, piastrine superiori a 100.000.
Il reintervento, quarta fase del damage, inizia con un ampio lavaggio che consenta una progressiva rimozione delle pezze senza provocare traumi a visceri e strutture compresse, una volta asportate le pezze vengono inviate all'esame colturale. In caso di ripresa dell'emorragia può essere utile effettuare un immediato repacking, per cui dopo il dominio delle altre sedi, si deciderà sulla possibilità di attuare una chirurgia definitiva o se protrarre la tecnica di tamponamento. In questa fase dell'intervento è importante esplorare l'addome nuovamente per la ricerca di eventuali lesioni misconosciute nel primo tempo ed attuare la terapia definitiva delle lesioni in funzione di procedure compatibili con la situazioni clinica, valutando in particolare la sicurezza nella ricostruzione del transito intestinale.
La eventuale stabilizzazione interna delle fratture del bacino può essere eseguita in questa fase in modo di ridurre i rischi di un nuovo stress chirurgico, anche se con maggiore frequenza si preferisce gestire questa situazione con la fissazione esterna.
Nell'ambito della prevenzione delle complicanze settiche sono determinanti le

manovre di debridement tissutale e l'instaurare una precoce nutrizione entrale, eventualmente per digiunostomia, per mantenere valida la risposta della mucosa intestinale riducendo il rischio di traslocazione batterica.
La chiusura addominale deve essere fatta il più precocemente possibile per ridurre i rischi di complicanze, ciò è attuabile nell'85% dei casi. Molti AA hanno dimostrato che le complicanze aumentano progressivamente dopo 8-10 giorni di laparostomia, ma ciò non sempre è possibile per la necessità di ritornare sulle lesioni o per l'edema delle anse per cui può essere utile rinviare ad una quinta fase la ricostruzione parietale.
In questo periodo di gestione dell'addome aperto e della sua ricostruzione è preferibile utilizzare sistemi con maggiore sicurezza, perciò abbiamo utilizzato, secondo le situazioni cliniche il sistema VAC e la rete di goretex, che è possibile progressivamente ridurre. In ambedue queste metodiche si costituisce progressivamente una fascia di neoconnettivo, aggredibile e con modesta incidenza di complicanze ed aderenze. Comunque viene preferita la chiusura successiva dei piani anche al fine di non provocare aree di tensione e di nuovo rischio di infezione secondaria. In questa condizione l'obiettivo è la conservazione dei tessuti per vitalità e tensione comunque evitando con questi sistemi la produzione di quelle vaste deiscenze postoperatorie ed ampi laparoceli.

Conclusioni

Il percorso clinico-terapeutico delle lesioni complesse del bacino richiede la gestione unitaria, iniziale e continua, di più specialisti per permettere la migliore risposta a condizioni patologiche associate ad un elevato rischio di complicanze, precoci ed a distanza, responsabili, attualmente, di una significativa incidenza di mortalità prevenibile.
La prima priorità è l'arresto dell'emorragia, presente con maggiore frequenza come perdita di classe III con coinvolgimento sistemico ed aggravata delle lesioni associate. L'origine complessa della perdita ematica richiede capacità terapeutiche di diversa competenza indispensabili per consentire l'arresto ed il recupero fisiologico, necessario per limitare i rischi di acidosi prolungata ed uso massivo di trasfusioni. In queste condizioni è bene comprensibile come, attuate alcune delle soluzioni descritte, il paziente debba essere ricoverato in strutture con capacità ed organizzazione adeguata.
La stabilizzazione delle lesioni è la seconda priorità, da completare nelle prime 12 h, utilizzando, secondo le necessità cliniche, tecniche di damage surgery o chirurgia definitiva, comprendendo anche il trattamento delle lesioni ossee, dei tessuti molli e tegumentarie.
La precocità terapeutica insieme al monitoraggio intensivo e multidisciplinare sono determinanti per la prevenzione delle complicanze, terza priorità, in particolare quelle settiche responsabile della MODS e della mortalità a distanza.
La qualità del trattamento dipende dalla tempestività degli interventi e dal percorso gestionale unitario in un sistema organizzato con lo sviluppo di conoscenze e di cultura specifica del trauma.

Bibliografia

1 D.Demetriades, M. Karaiskakis, K. Toutouzas, K. Alo,G. Velmahos, L.Chan Pelvic Fractures: Epidemiology and Predictors of Associated Abdominal Injuries and Outcomes J Am.Coll.Surg. 2002;195:1-10

2 G.Gordini, S.Di Bartolomeo, G.Nardi Il progetto RITG 2006 http://80.22.205.83/ritg/

3 S.M. Calderale, M. Coletti, S. Ribaldi, F. Cilurso, L. Siani Studies concerning audit filters in trauma evaluation European Congress "Trauma & Emergency Surgery" , pisa aprile 2000;

4 M.R.W. Grotz, M.K. Allami, P. Harwood, H.C. Pape, C. Krettek, P.V. Giannoudis,Open pelvic fractures: epidemiology, current concepts of management and outcome Injury, Int. J. Care Injured (2005) 36, 1—13

5 I. Papadopoulos, N.Kanakaris, S. Bonovas, MD, A. Triantafillidis, C. Garnavos, D. Voros, C.Leukidis, Auditing 655 Fatalities with Pelvic Fractures by Autopsy as a Basis to Evaluate Trauma Care J Am.Coll.Surg. 2006;203:30-43

6 EAST Practice Management Guidelines of Pelvic Hemorrhage in Pelvic Fracture www.east.org

7 American College of Surgeons Advanced Trauma Life Support Chicago 2006

8 *M.Croce* Practice management guidelines for hemorrhage in pelvic fracture American College of Surgeons Chicago 2002

9 *J. C. Krieg, M. Mohr, J. Ellis, T. Simpson, S. M. Madey,M. Bottlang,* Emergent Stabilization of Pelvic Ring Injuries by Controlled Circumferential Compression: A Clinical Trial J.Trauma 2005;59:659-664

10 H.Sadri,T. Nguyen-Tang,R. Stern, P. Hoffmeyer,R. Peter Control of severe hemorrhage using C-clamp and arterial embolization in hemodynamically unstable patients with pelvic ring disruption Arch Orthop Trauma Surg 2005; 125: 443–447

11 P.V. Giannoudis, H.C. Pape Damage control orthopaedics in unstable pelvic ring injuries Injury, Int. J. Care Injured 2004; 35, 671-677

12 W. L. Biffl, W.R. Smith, E. E. Moore, R.J. Gonzalez, S.J. Morgan, T.Hennessey, P.J. Offner, C.E. Ray, R.J. Franciose, J.M. Burch Evolution of a Multidisciplinary Clinical Pathway for the Management of Unstable Patients With Pelvic Fractures Ann. Surg. 233; 6: 843–850

13 K.Mohanty, D. Musso, J. Powell, J.B. Kortbeek, A. Kirkpatrick Emergent management of pelvic ring injuries an update Can J Surg, 2005; 48:48-56

14 E. L. Sarin,J.B. Moore, E. E. Moore, M.R. Shannon,C.E. Ray, S.J. Morgan,W.R. Smit Pelvic Fracture Pattern Does Not Always Predict the Need for Urgent Embolization J.Trauma 2005;58:973-977

15 A.Gansslen, P. Giannoudis, H. Pape Hemorrhage in pelvic fracture: who needs angiography? Curr Opin Crit Care2003; 9:515–523.

16 *D.Gourlay, E. Hoffer, M. Routt, E. Bulger* Pelvic Angiography for Recurrent Traumatic Pelvic Arterial Hemorrhage J.Trauma 2005;59:1168-1174

17 M.Shapiro, A.McDonald, D.Knight, J.Cuschieri The role of repeat angiography of pelvic fractures J.Trauma 2005;58:227-231

18 K.D.Boffard Manual of Definitive Surgical Trauma Care Arnold 2003

19 *W.R. Smith, E.E. Moore, P. Osborn, J.F. Agudelo, S.J. Morgan, A. Parekh, C. Cothren* Retroperitoneal Packing as a Resuscitation Technique for Hemodynamically Unstable Patients with Pelvic Fractures: Report of Two Representative Cases and a Description of Technique J.Trauma 2005;59:1510-1514

Trattamento in Pronto Soccorso del paziente con trauma chiuso dell'addome

di S.Ribaldi, S.M. Calderale, A.Puzzovio

Introduzione

I tre lavori pubblicati in Italia sulla mortalità per trauma hanno permesso di osservare, in aree geografiche diverse, dati coincidenti che hanno dimostrato un'incidenza di morti potenzialmente evitabili comprese rispettivamente tra il 25.7% ed il 32% [1,2,3]

La maggiore incidenza di morti evitabili si è concentrata in ospedale e nei traumi senza il coinvolgimento del Sistema Nervoso Centrale (SNC). Questo dato è stato confermato da revisioni multicentriche in Inghilterra che hanno dimostrato una mortalità prevenibile del 30% in presenza di lesioni cerebrali, rispetto al 70% senza lesioni del SNC, così come negli Stati Uniti del 20% rispetto al 33%; ed in Olanda del 21% contro il 25% [4,5,6]

Nel 2000 è stato pubblicato su Canadian Journal of Surgery uno studio sulle autopsie per trauma. che ha dimostrato nel 37% dei casi di morti per trauma un mancato riconoscimento di lesioni maggiori di milza e fegato. Nel complesso, gli studi sulla mortalità prevenibile evidenziano un'applicazione non coerente delle attuali Linee Guida esistenti.

Questi dati rendono necessario che ogni sanitario, medico o infermiere che sia, ponga la massima attenzione non solo al trattamento dello shock ma soprattutto alla sua prevenzione. Le perdite ematiche maggiori, ma al tempo stesso più subdole sono legate alle lesioni dell'addome, o meglio della regione del tronco che, comprendendo il diaframma, include la cavità peritoneale, quella retroperitoneale ed il cingolo pelvico

Fisiopatologia

La causa principale dei traumi chiusi dell'addome è naturalmente da ricercarsi negli incidenti stradali con una percentuale che varia dal 50 al 75% dei casi [7].

I meccanismi più comuni sono:

- ❒ il trauma diretto con l'energia che si trasmette direttamente dal punto dell'impatto su ogni possibile struttura;
- ❒ gli organi addominali restano schiacciati tra la parete e la colonna vertebrale o le costole;
- ❒ una accelerazione seguita da una improvvisa decelerazione che può agire sia sui peduncoli vascolari che sui legamenti sospensori dei visceri causando lacerazioni con successivo stillicidio ematico;
- ❒ una improvvisa compressione esterna provoca un brusco aumento della pressione intraaddominale provocando lo scoppio di visceri cavi.

Triage
La gravità del trauma, con possibilità quindi di una lesione addominale, può essere indicata già dalla anamnesi. Il Trauma Commettee dell'American College of Surgeons suggerisce di identificare come trauma grave, in caso di incidente stradale: l'estensione del danno ai veicoli; l'estricazione prolungata; la compressione dello spazio in cui si trovava il paziente; se uno dei passeggeri è morto; se il paziente è stato eiettato fuori del veicolo; se erano in funzione cinture di sicurezza e air bag; se il paziente è sotto effetto di alcool o droghe; se ha problemi psichiatrici evidenti; o se ha un trauma cranico o spinale. La ragione di queste indicazioni è data dall'alto sospetto di lesioni emorragiche al momento non sempre evidenziabili.

Valutazione e trattamento
Il primo approccio al paziente traumatizzato grave è oramai standardizzato secondo i criteri indicati dal Trauma Commettee dell'American College of Surgeons ed espressi nel metodo insegnato nel Corso di Advanced Trauma Life Support, ATLS® [8]. Principi di questo metodo sono che la valutazione ed il trattamento delle lesioni vitali va eseguito contestualmente e che tra le lesioni esiste una gerarchia di gravità espressa con l'acronimo ABCDE per cui le lesioni delle vie aeree (A-irway) sono più gravi e vanno trattate prima delle lesioni dell'apparato respiratorio (B-reathing), così come quelle emorragiche (C-irculation) prima di quelle del Sistema nervoso Centrale (D-isability) e di quelle legate all'ipotermia (E-xposure).
Sganga, nel suo lavoro sulla "Valutazione clinico-strumentale del trauma addominale" definisce molto chiaramente gli obbiettivi della valutazione iniziale dell'addome: "determinare se vi siano fonti endoperitoneali di sanguinamento o di contaminazione da parte di materiale intestinale. Altre lesioni, quali danni pancreatici e/o biliari, non pongono nell'immediato a rischio la vita del paziente e pertanto risultano meno urgenti. Nonostante la presenza all'interno dell'addome di differenti organi e strutture anatomiche nonché la possibilità di un ampio spettro di possibili lesioni, la domanda che il chirurgo dovrà porsi nella valutazione iniziale sarà semplicemente se vi è sangue o contaminazione peritoneale" [9].

Valutazione primaria
Le lesioni da trauma chiuso dell'addome sono prevalentemente di tipo emorragico e quindi rientrano nella valutazione di "C".
Nella valutazione e trattamento primario di "C" e quindi in quella parte del primo trattamento che mira alla prevenzione dello shock esistono delle procedure generali che devono essere applicate ad ogni traumatizzato grave: ovviamente la rilevazione e valutazione complessiva dei parametri vitali, Frequenza Respiratoria, Frequenza Cardiaca, Pressione Arteriosa Sistemica, Glasgow Coma Score, Temperatura Corporea Centrale -va tuttavia tenuto presente che ci si può trovare in un momento molto precoce dell'instaurarsi dello shock; in questa circostanza si dovrà dare una grande importanza alla tachicardia e alla vaso-

costrizione cutanea e utilizzare come indicatore unico dello shock la pressione sistolica può determinare un pericoloso ritardo- il tamponamento di lesioni di continuo esterne con sanguinamento attivo; l'incannulamento di due o più vie venose periferiche con cannule di grosso calibro; l'aggressiva infusione di cristalloidi, con un bolo iniziale rapido di 1-2 litri; la compressione bimanuale delle ali iliache che, se evidenzia una mobilità preternaturale, è segno di interruzione dell'anello pelvico, che quindi necessita di una contenzione provvisoria.
In questa fase va tenuto comunque presente che la risposta emodinamica alla perdita acuta di sangue può essere alterata da molte variabili come: l'età del paziente; le sue patologie preesistenti; farmaci assunti cronicamente; la gravità del trauma, tipo e localizzazione anatomica delle lesioni; tempo trascorso dal momento del trauma; terapia infusionale praticata nel soccorso preospedaliero.
Per questa ragione l'infusione aggressiva di liquidi deve essere cominciata quando sono presenti, o anche solo sospetti, i segni ed i sintomi dello shock ipovolemico e la risposta ad essa va controllata valutando tutta una serie di segni che partono dai parametri vitali, dall'output urinario, fino alla Pressione Venosa Centrale.
Nel paziente con trama chiuso grave va sempre sospettata e quindi ricercata una possibile lesione addominale tenendo presente che molti possono essere i trabocchetti in cui si può cadere a causa di situazioni pregresse del paziente o altre lesioni che mascherino quelle addominali. Per esempio un paziente sotto l'effetto di alcool o droghe, o con una comorbidità come uno status neurologico alterato per Sinndromi di Alzheimer o di Parkinson, oppure con una contemporanea lesione encefalica o midollare che non permettano la contrattura di difesa addominale.
Per questa ragione, anche in assenza di segni fisici come escoriazioni, ecchimosi, o contrattura della parete addominale è consigliabile effettuare subito una FAST. A sostegno di questo comportamento si riprta come già nel 1985, in una serie di 955 pazienti, Powell e coll [10] abbiano riportato che la valutazione clinica da sola ha avuto una accuratezza appena del 65% nell'individuare la presenza o l'assenza di sangue intraperitoneale.

La FAST

La FAST (Focused Assessment with Sonography for Trauma) è una metodica ecografica che nelle mani del medico esaminatore permette in pochi istanti di valutare se nella cavità peritoneale o tra i foglietti pericardici esista un versamento fluido [11].
La metodica comporta la ricerca di una falda liquida in quattro sedi:
❒ 8°-9° spazio intercostale dx, per la visualizzazione dello spazio di Morrison;
❒ sottoxifoidea o intercostale anteriore, per la visualizzazione dello spazio pericardico;
❒ 6°-9° spazio intercostale sinistro per la visualizzazione dello spazio virtuale tra milza e rene;
❒ Ipogastrica per la visualizzazione dello spazio peri e retrovescicale.

Una FAST positiva, cioè che dimostra la presenza di una falda fluida nel cavo peritoneale, in un paziente che permane emodinamicamente instabile è indicazione assoluta alla laparotomia esplorativa.
Questo esame ha come obbiettivo esclusivamente di dimostrare, o meno la presenza di liquido in addome. La falda fluida che, all'occorrenza, si riveli può non essere solo sangue ma anche o solamente liquido proveniente dalla rottura di un viscere cavo. Come si è già detto dianzi la presenza di una falda liquida peritoneale in un paziente instabile è indicazione alla Laparotomia Esplorativa d'urgenza; se invece si viene a trovare una falda fluida in un paziente emodinamicamente stabile, questi verrà avviato all'esame TC. Nel caso in cui, invece, un paziente stabile ma con reperto Eco FAST di falda fluida, presenti segni di reazione infiammatoria peritoneale, come la contrattura addominale o una manovra di Blumberg positiva, si renderà necessaria anche in questo caso una Laparotomia Esplorativa nel sospetto di contaminazione addominale da rottura di un viscere cavo.
L'ATLS ha suggerito per molto tempo, nel caso di sospetto di trauma addominale chiuso in paziente instabile di effettuare un Lavaggio Peritoneale Diagnostico (DPL). Ci sembra oggi che questa tecnica estremamente semplice ed eseguibile pressoché ovunque possa essere limitata a quelle situazioni, che si spera divengano sempre più rare, in cui non sia di immediata disponibilità in Pronto Soccorso un ecografo o il medico esaminatore non abbia l'expertise necessario all'uso della metodica.
Al termine della valutazione iniziale, nel caso di un paziente che pur avendo ricevuto una idonea quantità di fluidi in bolo – ATLS consiglia

Valutazione secondaria

Esclusa o corretta l'instabilità emodinamica del paziente si può con una maggiore tranquillità procedere ad un esame più approfondito, valutazione secondaria, per ricercare lesioni che, anche non nell'immediato possano mettere a repentaglio la vita del paziente.
La valutazione secondaria seguirà lo schema di un comune esame clinico. All'ispezione si ricercheranno abrasioni ed ecchimosi come quelle provocate dalle cinture di sicurezza che sono espressione di una grande forza contusiva che ha agito su una piccola superficie e che può essere indice di lesioni endocavitarie; ecchimosi della regione pubica o genericamente pelvica possono essere rappresentative di ematoma retroperitoneale; una distensione anomala della parete può essere segno di una eccessiva dilatazione gastrica ma anche di aria libera da scoppio di anse. Alla palpazione, dolore da contusione o frattura delle costole alla base dell'emitorace destro o sinistro deve far sospettare una lesione degli organi parenchimatosi ipocondriaci; una contrattura della parete può far pensare ad una irritazione peritoneale da sangue o liquido enterico libero. Anche alla percussione l'aumento del timpanismo enterocolico può essere segno di una eccessiva dilatazione gastrica come anche di aria libera. L'ascoltazione dei rumori peristaltici nel torace può essere segno di una erniazio-

ne intestinale da rottura di diaframma. Non va tralasciata l'esplorazione rettale per la ricerca di frammenti ossei di fratture del bacino o di sangue che siano suggestivi di una loro penetrazione nel retto, per la palpazione della prostata che se risalita è indice di una lesione uretrale, per la valutazione del tono rettale utile a determinare il livello di lesione midollare in caso di trauma della colonna.

Aggiunte

Completato l'esame clinico del paziente si deve procedere ad alcune aggiunte di valore diagnostico e terapeutico.

❒ Il posizionamento di un sondino nello stomaco può rivelare la presenza di sangue ma diminuisce anche la tensione addominale sul diaframma migliorando la ventilazione. Questa semplice manovra non è tuttavia scevra di rischi: il sondino nasogastrico non deve infatti essere posizionato in caso di sospetto di frattura del massiccio facciale per il rischio di penetrare nella cavità cranica; in questo caso lo si posizionerà dalla bocca.

❒ Il posizionamento di un catetere vescicale ha una funzione sia diagnostica per la ricerca di ematuria sia di controllo del reintegro volemico permettendo la misurazione dell'out-put urinario che nell'adulto dovrebbe essere di almeno 0.5 ml/kg/h, cioè di circa 35 ml/h in un individuo di 70kg. Anche questa manovra è rischiosa se il paziente ha subito una rottura dell'uretra per una frattura di bacino. Questa va sospettata se vi è perdita di sangue dal meato uretrale, se esistono ematomi della regione perineale, se all'esplorazione rettale la prostata sia risalita, e poi confermata con una uretrografia retrograda. In questo caso il cateterismo vescicale dovrà essere eseguita attraverso una epicistostomia.

Esami radiologici

❒ Rx torace. Obbligatorio nel traumatizzato grave. Da effettuare al letto del paziente nella sala anti shock. Oltre a tutti i dati sulle lesioni della parete toracica o delle pleure e del parenchima polmonare utili alla stabilizzazione ventilatoria, permette di visualizzare la bolla gastrica o il sondino nasogastrico arrotolato nello stomaco in caso di erniazione del viscere per rottura del diaframma.

❒ Rx del bacino in antero-posteriore. Obbligatorio nel traumatizzato grave. Da effettuare al letto del paziente nella sala anti shock. Permette la visualizzazione delle fratture pelviche, fornendo notizie sulla valutazione emodinamica del paziente. Le fratture pelviche complesse rappresentano infatti una delle cause più comuni di ematoma retroperitoneale e al tempo stesso una delle cause misconosciute di shock tardivo in ospedale.

❒ Rx diretto dell'addome. L'esame non ha praticamente nessuna utilità. Solo in latero-laterale potrebbe mostrare dell'aria libera, in caso di perforazione di intestinale, ma i problemi tecnici di esecuzione non rendono l'esame certo.

❒ TC Addome. È un esame che oramai è effettuabile anche d'urgenza in quasi

tutte le strutture di Pronto Soccorso. Va praticato esclusivamente su pazienti stabili o stabilizzati. Anche il paziente con FAST positiva ma che si mantiene stabile può essere sottoposto alla TC. È l'esame, al giorno d'oggi, più completo per giungere ad una diagnosi di lesione intra addominale; essa permette di definire anche i gradi di lesione per ciascun organo parenchimatoso contribuendo in maniera non indifferente al programma terapeutico del chirurgo. Gradi bassi di lesione fanno infatti optare per una scelta terapeutica conservativa. Ha tuttavia dei limiti nella minor capacità di definizione delle lesioni degli organi cavi e del diaframma

❒ Angiografia. Più che una metodica diagnostica oggi ne viene esaltato soprattutto il valore terapeutico. La radiologia interventistica giorno per giorno si guadagna spazio nel trattamento del paziente traumatizzato grave risultando spesso la risorsa ottimale per risolver i problemi legati ai sanguinamenti parenchimali o dei grossi vasi addominali. L'uso in urgenza delle embolizzazioni, per esempio di vasi epatici, o l'impianto di protesi aortiche o iliache per slaminamenti intimali post traumatici, permettono di non operare o operare in maggior sicurezza pazienti in condizioni spesso critiche

Va comunque sottolineato che nel trattamento del traumatizzato grave spesso si deve far uso non di una sola ma di diverse delle metodiche enunciate, che risultano così complementari nella formulazione della diagnosi clinica

Esami ematologici

Al paziente traumatizzato, nel momento in cui vengono incannulate le vene per l'infusione di liquidi, viene prelevato il sangue per una serie di esami: emocromo; elettroliti, glicemia, azotemia e creatininemia; amilasemia e lipasemia; studio della coagulazione; test di gravidanza nelle donne in età fertile; gruppo sanguigno e prove crociate; nei traumatizzati gravi in cui vi sia il sospetto di assunzione impropria di droghe o alcool si può richiedere uno screening tossicologico delle urine e l'alcoolemia.
Tuttavia bisogna tenere presente che quasi tutti questi esami hanno, nel momento della valutazione iniziale, un valore solamente indicativo in quanto le cause di una loro variabilità sono molteplici. Hanno invece importanza per stabilire un punto zero che sarà di riferimento per le eventuali variazioni di ulteriori esami ematologici o anche per la valutazione di patologie concomitanti

Indicazioni terapeutiche

Mentre tutti gli autori e le linee guida internazionali concordano nel definire necessaria la Laparotomia Esplorativa in urgenza per tutti i pazienti che permangano emodinamicamente instabili dopo i primi tentativi di reintegro volemico e con una Eco FAST positiva per fluido libero endoperitoneale, oppure con chiari segni di peritonismo, vi è una abbondante letteratura riassunta peraltro dalle Linee Guida dell'EAST [12] che suggerisce una terapia conservativa per gran parte delle lesioni epatiche e spleniche in pazienti emodinamicamente stabili.

Molti lavori dimostrano infatti sia il minor bisogno di trasfusioni di sangue nei trattamenti non operativi [13,14] che un minor numero di complicanze legate a disfunzioni epatiche [15,16].
Il tentativo di conservazione degli organi parenchimatosi è oggi così incoraggiato che Baldoni e coll. [17] raccomandano, se lesionati, di tentarne il salvataggio anche durante l'intervento chirurgico utilizzando tecniche di conservazione e meno demolitive possibili.

Bibliografia

1. S.Ribaldi, S.M. Calderale, M. Coletti, F. Stagnitti Traumi Complessi: Primo Approccio all'ingresso (E . R.) Atti Congresso SIC 2002.
2. Chiara O, Scott JD, Cimbanassi S. et al. Trauma deaths in an Italian urban area: an audit of pre-hospital and in-hospital trauma care. Injury 2002; 33: 553-562.
3. Stocchetti N, Pagliarini G, Gennari M et al. Trauma care in Italy: evidence of in-hospital preventable deaths. J Trauma 1994; 36: 401-405.
4. Eggold R. Trauma care regionalization a necessity. J.Trauma 23:260-262; 1983;
5. Wright C., McMurthy R., Pickard J. A post-mortem review of trauma mortalities a comparative study. J.Trauma 24: 67-68; 1984;
6. Draaisma J., De Haan A., Goris R. Preventable trauma deaths in Netherlands: a prospective multicenter study. J.Trauma 29:1552-1557; 1989;
7. Udeani J, Abdominal Trauma, Blunt; www.emedicine.com/MED/topic2804.htm,.
8. ATLS Manual 7th edition 2004
9. G. Sganga, Valutazione clinico-strumentale del trauma addominale. www.discat.unige.it/Anestes/scuola/Appunti/valutazione%20trauma.pdf
10. Powell DC, Bivins BA, Bell RM: Diagnostic peritoneal lavage. Surg Gynecol Obstet 1982 Aug; 155(2): 257-64
11. FAST Consensus Conference Committee FAST: Results from an International Consensus Conference J Trauma. 46466-472:1999
12. Eastern Association for the Surgery of Trauma Guideline for Trauma. www.east.org
13. Schwartz MZ, Kangah R. Splenic injury in children after blunt trauma: Blood transfusion requirements and length of hospitalization for laparotomy versus observation. J Pediatr Surg 1994;29:596-598
14. Stephen WJ Jr, Roy PD, Smith PM, Stephen WJ Sr. Nonoperative management of blunt splenic trauma in adults. Can J Surg 1991;34:27-29.
15. Sherman HF, Savage BA, Jones LM, Barrette RR, Latenser BA, Varcelotti JR, McAuley CE, Jones RT, Myers AH. Nonoperative management of blunt hepatic injuries: Safe at any grade? J Trauma 1994;37:616-621.
16. Croce MA, Fabian TC, Menke PG, Waddle-Smith L, Minard G, Kudsk KA, Patton JH Jr, Schurr MJ, Pritchard FE. Nonoperative management of blunt hepatic trauma is the treatment of choice for hemodynamically stable patients. Results of a prospective trial. Ann Surg 1995;221:744-755.
17. Baldoni F., Calderale SM, Casali M., Coletti M., Ribaldi S., Tugnoli G. Corso Teorico-Pratico di Chirurgia del Politrauma. Accademia Nazionale di Medicina, Bologna Maggio 2006

Traumi del cuore e dell'aorta toracica

di G. Mauceri

Circa il 30% delle morti per trauma è dovuto a gravi lesioni intratoraciche. L'interessamento cardiovascolare nei traumatizzati della strada è aumentato rapidamente in questi anni, in seguito alla maggiore velocità dei veicoli ed all'uso dei mezzi di ritenuta che ha favorito la diminuzione percentuale di lesioni craniche maggiori. L'incidenza di lesioni cardiache in corso di trauma grave del torace oscilla dal 16% al 31% negli studi autoptici e dal 56% al 76% nelle casistiche cliniche. Verosimilmente il 10-15% dei pazienti con trauma toracico severo ha una lesione cardiaca che sarà fatale, se non diagnosticata e trattata adeguatamente. Le morti immediate sono dovute abitualmente a rottura maggiore del cuore o dei grossi vasi, generalmente fatali già sul luogo dell'incidente. Le morti precoci dovute a trauma toracico si verificano da 30 minuti a 3 ore dal trauma e sono secondarie a tamponamento cardiaco, ostruzione delle vie aeree, pneumotorace iperteso o inalazione. Questi pazienti, potenzialmente curabili in centri attrezzati, raggiungono vivi l'ospedale solo se sottoposti ad un adeguato e precoce trattamento già sul luogo dell'evento e necessitano di cure altamente specialistiche non appena ricoverati.
Le lesioni del cuore e dell'aorta causano svariati quadri clinici accomunati da diminuzione della gittata cardiaca, emorragia massiva ed insufficiente perfusione degli organi e dei tessuti periferici. La perdita ematica, l'ipoventilazione, il collasso polmonare e la dislocazione delle strutture mediastiniche, causano ipossia, ipercapnia ed acidosi che rapidamente peggiorano gli effetti fisiopatologici di altre lesioni, spesso coesistenti. Lo scopo del trattamento precoce è dunque il ripristino dell'ossigenazione tissutale; per questo le lesioni rapidamente fatali devono essere identificate e trattate immediatamente. Traumi severi del cuore e dell'aorta toracica possono verificarsi anche senza grossolane alterazioni della parete toracica e spesso a meccanismi traumatici differenti corrispondono lesioni diverse all'interno del torace: le lesioni da decelerazione ad alta velocità sono,infatti, diverse da quelle dirette sulla parete o da quelle penetranti. Le ferite, le ecchimosi o i segni della cintura di sicurezza sul torace possono costituire degli indizi importanti, integrati dalla valutazione clinica accurata del paziente.

Aspetti di biomeccanica lesiva

Le lesioni del cuore e dell'aorta toracica si realizzano attraverso tre meccanismi fondamentali:

1) *Accelerazione-Decelerazione*: gli organi endotoracici sono dotati di maggiore massa e mobilità rispetto alle strutture scheletriche ed a seguito di un impatto vanno quindi ad urtare le pareti che li contengono. Inoltre gli stessi

organi hanno dei punti di minor mobilità o fissità che risentono dell'inerzia cui è sottoposto il resto dell'organo, più mobile. In questi punti si sviluppano delle caratteristiche forze di taglio (*shear forces*), responsabili di gravissimi quadri lesivi.

2) *Compressione*: provoca una lesione quando la forza applicata dall'esterno supera la resistenza elastica della gabbia toracica. Le lesioni cardiovascolari si realizzano in questo caso mediante:
   - ❒ Affondamento delle strutture scheletriche che ledono direttamente gli organi;
   - ❒ Trauma idrostatico, per aumento di pressione endoaortica > 1000 mmHg;
   - ❒ Pinza ossea sterno-vertebrale che schiaccia direttamente il cuore e l'aorta toracica;
3) *Impatto con oggetti ad alta velocità e massa ridotta*: è la caratteristica delle lesioni causate da oggetti ad elevata capacità di penetrazione come le schegge che si generano nelle esplosioni, le ferite da arma bianca ed i proiettili nelle ferite da arma da fuoco

Per quel che riguarda la *biomeccanica dell'impatto toracico* i fattori determinanti sono:

- ❒ ***Velocità relativa dell'impatto***: se al momento dell'impatto l'auto viaggiava a 10 Km/h difficilmente si avranno lesioni, mentre già ad una velocità di 72 Km/h le lesioni saranno gravissime e mortali
- ❒ ***Compressione toracica massima***: quando lo schiacciamento del torace supera il 40% del suo diametro alle lesioni scheletriche si associano lesioni fatali a carico degli organi endotoracici, questa eventualità si verifica già a 72 km /h negli automobilisti non cinturati
- ❒ ***Sede della lesione*** : può essere in rapporto agli organi toracici sottostanti
- ❒ ***Caratteristiche del corpo contundente***: cruscotto appuntito, volante con piantone fisso, altro dispositivo sporgente nell'abitacolo o intrusione di parti del vicolo in seguito all'impatto
- ❒ ***Direzione e durata dell'impatto*** : a 20 g, per esempio, un impatto ha conseguenze diverse a seconda della durata: se dura 3/10 di secondo non si verificheranno lesioni, se la durata è di 4/10 di secondo si avranno lesioni reversibili, dopo 7/10 di secondo si hanno invece lesioni irreversibili. In soggetti non cinturati, se il carico è localizzato per fratturare una costola saranno necessari 580-850 N, se il carico non è localizzato per generare lesioni minori dello scheletro saranno necessari 3900-4300 N, in soggetti cinturati sono necessari invece carichi di 5800- 6700 N per provocare lesioni scheletriche minori.
- ❒ ***Presenza di frattura dello sterno*:** questa frattura resta spesso misconosciuta, a meno che non sia scomposta; si verifica negli incidenti stradali per compressione da cintura di sicurezza o per trauma diretto contro il volante o il cruscotto. È spesso associata a frattura di coste, della scapola, della clavicola e/o di vertebre dorsali. In caso di frattura dello sterno è d'obbligo assicurarsi che non si siano verificate anche lesioni a carico degli organi intratoracici, in par-

ticolare: lesioni cardiache, lacerazioni dell'aorta toracica, contusione polmonare, emotorace e pneumotorace. La rottura dell'istmo dell'aorta può esser causata da un impatto diretto dal basso verso l'alto localizzato tra manubrio e corpo dello sterno ed associata a rottura dello stesso sterno, inoltre in caso si verificasse anche un'iperestensione della colonna cervicale la conseguenza potrebbe essere lo strappamento dei vasi epiaortici nel punto in cui originano dall'aorta.

Traumi del cuore

Classificazione dei traumi cardiaci

PENETRANTE	Ferite da arma bianca Ferite da arma da fuoco Ferite aperte
CHIUSO	Cinture di sicurezza, Air-Bag Incidente veicolo-pedone Caduta dall'alto Compressione toracica Esplosioni Fratture sternali o costali Trauma sportivo
IATROGENO	Cateterismo cardiaco pericardiocentesi
METABOLICO	Risposta miocardica alle lesioni traumatiche Sindrome da risposta infiammatoria sistemica (SIRS)
ALTRI TIPI	Elettrico Embolico

Tabella 1 : Classificazione dei traumi cardiaci

Aspetti fisiopatologici

Il cuore, organo robusto ed elastico, è chiuso da una membrana dura ed anelastica : il pericardio. Lo spazio tra il cuore ed il pericardio è normalmente virtuale e contiene solo pochi ml di liquido che servono a diminuire l'attrito tra le due superfici. Sia un trauma chiuso che penetrante possono provocare sanguinamento intrapericardico per lacerazioni dei vasi miocardici e/o del tessuto miocardico. Le ferite da arma da fuoco spesso provocano una breccia pericardica ampia, che causa la fuoriuscita del sangue dallo spazio pericardico. In questi casi si ha un dissanguamento piuttosto che un tamponamento cardiaco. Comunque sia nel trama chiuso che nel penetrante può non esserci via d'uscita per il sangue dal pericardio. Quest'ultima evenienza si realizza più frequentemente nelle ferite da arma bianca. Il sangue perso dalla parete cardiaca riem-

pie il sacco pericardico. Molti pazienti con ferite cardiache gravi muoiono sul posto o prima di raggiungere l'ospedale; quelli che arrivano vivi in Pronto Soccorso sono, in un certo senso, un gruppo "autoselezionato" nel quale hanno inciso non solo fattori anatomici e fisiologici favorevoli, ma anche l' adeguato trattamento nelle prime fasi del soccorso. L'occupazione cronica della spazio pericardico da parte di un versamento cospicuo (anche di 1000 ml!) può decorrere in maniera paucisintomatica per giorni o settimane. Viceversa l'accumulo massivo e rapido di sangue all'interno del pericardio, causa molto spesso il decesso immediato: la raccolta acuta di 150-200 ml di sangue può essere sufficiente per produrre il tamponamento. Al salire della pressione endopericardica, il cuore non può espandersi al massimo per riempirsi di sangue in diastole. In ogni sistole successiva, sarà disponibile sempre meno sangue in entrambe le sezioni del cuore. Si realizza un drastico calo progressivo della gittata cardiaca. Con la caduta della pressione sanguigna in aorta, si riduce notevolmente anche il flusso coronarico. Questo compromette il metabolismo aerobico del miocardio e cala la contrattilità del cuore. Alla fine si arriva all'arresto cardiaco.

Le lesioni penetranti del cuore sono la principale causa di morte per trauma nelle aree urbane(soprattutto negli USA) e sono generalmente più severe dei traumi chiusi. I pazienti con ferite del cuore possono essere classificati in tre gruppi generali:

- ❒ Pazienti con lacerazioni cardiache importanti o colpo d'arma da fuoco di grosso calibro: muoiono quasi immediatamente sul posto per la gravissima e rapida perdita ematica;
- ❒ Pazienti con piccole ferite del cuore, causate da trauma chiuso o da oggetti appuntiti (coltelli, rompighiaccio o cavatappi) che arrivano vivi in ospedale perchè sviluppano un tamponamento cardiaco che aumenta la pressione sulla parete cardiaca e gioca un ruolo importante nel controllo del sanguinamento;
- ❒ Pazienti con lesioni toraciche associate o traumi gravi di altri distretti corporei, che di per se possono contribuire al decesso;

In oltre 80% dei casi le ferite interessano uno dei due ventricoli.
Le ferite cardiache da proiettile causano in genere una considerevole distruzione di miocardio. Se il sangue si raccoglie nel sacco pericardico, si sviluppa ben presto tamponamento cardiaco. Questa evenienza, pur compromettendo drasticamente la gittata cardiaca, può salvare paradossalmente la vita al paziente, quando questi viene condotto in un centro attrezzato per la chirurgia cardiaca. Viceversa, nel caso in cui il sanguinamento non viene contenuto dal pericardio, si verifica il dissanguamento nel cavo pleurico nel giro di pochi secondi o al massimo minuti.
Le ferite da arma bianca del cuore non provocano normalmente ampie distruzioni tissutali, se non superano 1 cm di lunghezza. Il ventricolo destro ha una parete sottile (circa 3 mm di spessore), quindi è più probabile che si generi tam-

ponamento cardiaco, in seguito ad una ferita ; viceversa le lesioni da taglio di lunghezza inferiore ad un centimetro del ventricolo sinistro hanno maggiori probabilità di chiudersi spontaneamente perché lo spessore della parete ventricolare è in genere maggiore (circa 1.2 centimetri). Però è sostanziale sottolineare che l'elevata pressione endocavitaria del ventricolo sinistro (5-6 volte superiore rispetto al destro), può annullare questo meccanismo di chiusura spontanea.

Presentazione clinica

Esiste a tuttoggi disaccordo sul significato del termine trauma chiuso del cuore. Viceversa si concorda che i traumi cuore rappresentano le lesioni viscerali fatali più comuni ed insospettate che causano la morte del ferito. Molti studi autoptici sulle cause di morte nei politraumatizzati(Turk and Tsokos 2004) hanno infatti evidenziato, con frequenza di un caso su quattro, lesioni cardiache fatali e misconosciute al momento delle cure ospedaliere; queste lesioni sono spesso messe in ombra da altre più evidenti o dal concomitante stato di coma del ferito che elimina una parte importante dell'esame clinico. A questo riguardo è necessario fare una distinzione tra la diagnosi accademica di "trauma cardiaco" e quella di "lesione cardiaca clinicamente rilevante ", in questo caso è obbligatorio procedere con tutte le indagini diagnostiche compreso il monitoraggio emodinamico invasivo. Esiste una vasta gamma di lesioni cardiache chiuse successive a trauma stradale che va dalla concussione minima, alla contusione con necrosi cellulare focale, dalla rottura valvolare o di un muscolo papillare alla trombosi coronarica, dalla rottura del setto a quella della parete libera. La frequenza di lesioni associate (contusione polmonare, trauma cranico, addominale, pelvico ed ai grossi vasi) è molto alta e spesso queste lesioni sono già di per se potenzialmente letali.
Tutti i pazienti che hanno subito un trauma chiuso del torace sono a rischio di lesioni cardiache, soprattutto quando la biomeccanica lesiva riveli dei particolari caratteristici. I feriti generalmente lamentano dolore toracico, respiro corto (riescono appena a parlare) o distress respiratorio franco. L'esame clinico può evidenziare dolorabilità, contusioni e crepitìo secondario alle fratture dello sterno e delle coste. L'auscultazione può mettere in evidenza ritmi di galoppo, soffi o rantoli alle basi; l'instabilità emodinamica può essere dovuta non solo all'ipovolemia causata dalle lesioni associate ma anche a disfunzione valvolare acuta, ernia cardiaca, rottura di cuore o tamponamento cardiaco.
Non esistono, al momento, esami diagnostici con alta specificità e sensibilità per la diagnosi delle lesioni che non causano una chiara evidenza clinica, per questo molte contusioni miocardiche possono sfuggire alla diagnosi. L'elettrocardiogramma, la radiografia del torace, i markers biochimici di danno cardiaco, l'ecocardiografia e le tecniche di imaging con radionuclidi sono in genere usate per identificare i pazienti affetti da lesioni, escludere quelli che non ne hanno e per cercare di prevedere chi avrà delle complicanze tardive correlate al traumatismo cardiaco.
L'elettrocardiogramma, sovente aspecifico, può mostrare delle alterazioni arit-

miche caratteristiche in base all'etio-patogenesi della lesione cardiaca (vedi tabella 3).
Nella pratica clinica è indispensabile eseguire già in Sala Emergenza, all'arrivo del traumatizzato, la radiografia del torace, l'elettrocardiogramma e l'ecocardiografia per diagnosticare patologie rapidamente mortali quali il tamponamento cardiaco, l'ernia cardiaca, il pneumopericardio sotto tensione, la trombosi coronaria, l'insufficienza valvolare acuta e l'insufficienza cardiaca post-traumatica.

Severità del trauma cardiaco

Diagnosi e terapia

GRADO	DESCRIZIONE DELLA LESIONE
I°	Lesione cardiaca chiusa con minime alterazioni ECG Lesione pericardica senza coinvolgimento cardiaco, tamponamento o ernia
II°	Lesione chiusa del cuore con comparsa di blocco ECG o ischemia Lesione miocardica tangenziale senza estensione all'endocardio o tamponamento
III°	Lesione cardiaca chiusa con extrasistolia ventricolare multifocale o sostenuta Lesione cardiaca con rottura del setto, insufficienza valvolare polmonare o tricuspidale, disfunzione di un papillare occlusione coronarica senza segni di insufficienza cardiaca Lesione pericardica con ernia cardica Lesione cardiaca chiusa con insufficienza cardiaca Lesione aperta tangenziale del miocardio con tamponamento cardiaco
IV°	Lesione cardiaca con rottura del setto, insufficienza valvolare polmonare o tricuspidale, disfunzione dei papillari, oclusione coronarica con segni di insufficienza cardiaca Lesione cardiaca con insufficienza valvolare mitralica o aortica Lesione cardiaca con interessamento del ventricolo destro o di una delle due auricole
V°	Lesione cardiaca con occlusione di una arteria coronarica prossimale Lesione cardiaca con perforazione ventricolare sinistra Lesione con perdita < del 50% del ventricolo destro, auricola destra o sinistra
VI°	Lesione chiusa con avulsione cardiaca o ferita penetrante con perdita >50% di una camera Si avanza di un grado se sono presenti ferite multiple su una o più camere.

Tabella 2: Severità del trauma cardiaco secondo American Association for the Surgery of Trauma (AAST)

Il sospetto diagnostico è di fondamentale importanza in tutti i pazienti con trauma aperto del torace o in quelli in cui è evidente un impatto violento in regione sternale.
Eventuali fori d'entrata nel torace (compresi i cavi ascellari!) vanno ricercati e costituiscono in genere una valida indicazione probabilistica di quale cavità cardiaca è interessata. Le ferite penetranti della parte alta dell'emitorace destro interessano normalmente la parete laterale del ventricolo destro; le ferite con foro d'entrata nell'emitorace sinistro raggiungono nella maggior parte dei casi il ventricolo destro se sono in regione parasternale, o il ventricolo sinistro se la lesione è più laterale, nel cavo ascellare (sinistro) o inferiore. In genere il ventricolo e l'atrio destro sono interessati con più frequenza per la loro posizione anteriore. Valutazioni più approfondite devono tener conto della direzione del colpo, della lunghezza dell'arma bianca o del tragitto del proiettile (foro d'uscita).
L'alterazione emodinamica causata dal tamponamento cardiaco è dovuta alla ridotta capacità del cuore destro di accettare sangue preveniente dalle vene cave per l'aumento della pressione intrapericardica (che normalmente è nulla in quanto trattasi di uno spazio virtuale). In un primo momento il paziente compensa la diminuzione della gittata sistolica con l'aumento della frequenza. La pressione differenziale si riduce e può essere presente polso paradosso (calo della sistolica superiore a 10-15 mmHg in inspirazione). Il polso paradosso può essere apprezzato anche valutando la diminuzione o la scomparsa del polso radiale in inspirazione. Questo è dovuto al fatto che l'espansione del letto capillare polmonare in inspirazione richiede quasi tutto il sangue proveniente dal ventricolo destro: ciò esita in una diminuzione del precarico e del riempimento del ventricolo sinistro, quindi della gittata sistolica.

La diagnosi è clinica, però spesso la triade sintomatologica classica di Beck (ipotensione,turgore venoso giugulare e toni cardiaci lontani) può non essere presente completamente (se il paziente è ipovolemico le giugulari sono vuote). Bisogna mantenere un alto indice di sospetto per questa patologia nei pazienti ipotesi con trauma penetrante del torace, soprattutto in presenza di suoni polmonari normali bilateralmente. Il trattamento in emergenza consiste nella stabilizzazione respiratoria ed emodinamica del paziente con infusione massiva di liquidi per aumentare la pressione di riempimento delle sezioni destre del cuore. È importante effettuare comunque manovre rianimatorie aggressive immediatamente anche in pazienti apparentemente senza segni vitali, ma ancora caldi : sono descritte risposte clamorose alla ventilazione appropriata (Intubazione Oro-Tracheale) associata al rapido reintegro volemico e pericardiocentesi: l'assenza della pressione arteriosa, del polso centrale e dei rumori cardiaci non costituiscono presupposti validi per dichiarare deceduti questi pazienti. Ove necessario va effettuata la pericardiocentesi sul luogo dell'evento o in itinere, per permettere al ferito di raggiungere vivo l'ospedale e di guadagnare tempo prezioso. L'aspirazione anche di soli 50-100 ml di sangue dal sacco pericardico

fa migliorare le condizioni emodinamiche del paziente in modo evidente(inoltre quando si agisce precocemente sono maggiori anche le probabilità di poter aspirare sangue non coagulato ed aumentare quindi l'efficacia della manovra). Il trattamento definitivo è spesso chirurgico e consiste nella raffia diretta delle lesioni per arrestare le fonti di sanguinamento.
Il trattamento chirurgico del ferito con lesione cardiaca è subordinato allo stato emodinamico ed alla presenza di gravi lesioni associate.

I pazienti con gravissima compromissione emodinamica, considerati "*in extremis*", vengono sottoposti a toracotomia resuscitativa già nel Dipartimento d'Emergenza allo scopo di risolvere il tamponamento cardiaco, riuscire dominare il sanguinamento, effettuare il massaggio cardiaco e poter giungere in sala operatoria. I feriti emodinamicamente instabili, dopo radiografia del torace ed ecocardiografia, vengono condotti in sala operatoria per il trattamento delle lesioni riscontrate. I traumatizzati emodinamicamente stabili in cui persiste il sospetto diagnostico o quelli che evidenziano insufficienza cardiaca, vanno sottoposti a monitoraggio emodinamico invasivo in ambiente intensivo specialistico.

Aritmie associate a lesioni cardiache

LESIONI PENETRANTI	Tachicardia sinusale Modifiche ischemiche ST-T Tachicardia sopraventricolare Tachicardia ventricolare Fibrillazione ventricolare
LESIONI CHIUSE	Tachicardia sinusale Anomalie del segmento ST e dell'onda T Blocco atrio-ventricolare Bradicardia Tachicardia ventricolare/Fibrillazione ventricolare
LESIONE ELETTRICA	Tachicardia sinusale Anomalie del segmento ST e dell'onda T Blocco di branca destra Deviazione dell'asse elettrico cardiaco Allungamento del QT

Tabella 3: Aritmie associate a lesioni cardiache

Rottura dell'aorta toracica

Le lesioni dei grossi vasi endotoracici sono in continuo aumento nei paesi industrializzati e sono dovuti frequentemente a traumi stradali, cadute dall'alto o schiacciamento mentre relativamente rare sono, in Italia, le ferite penetranti. La rottura dell'aorta successiva a trauma chiuso è causata da una rapida decelerazione in senso orizzontale (incidente stradale), verticale (caduta dall'alto) o da un improvviso aumento di pressione endoluminale (schiacciamento). Il cuore e l'arco aortico hanno una relativa mobilità rispetto all'aorta discendente, saldamente fissata alle vertebre toraciche. Al verificarsi di una rapida decelerazione, in corso di trauma chiuso del torace, il cuore e l'arco si spostano repentinamente in avanti o lateralmente mentre l'aorta discendente resta ferma. Nel punto di unione tra parte fissa e parte mobile dell'aorta, la parte distale dell'arco (istmo aortico), si generano importanti forze di taglio (shear forces) che provocano la transezione delle tuniche della parete aortica, quando viene superata la sua resistenza elastica. In oltre 80% dei casi la lesione è mortale sul luogo dell'evento o comunque entro la prima ora per dissanguamento nello spazio pleurico sinistro. La sopravvivenza del paziente dipende dalla formazione di un ematoma periaortico contenuto temporaneamente dai tessuti circostanti l'aorta, dalla pleura parietale e dalla fascia prevertebrale. Questo può permettere al ferito di raggiungere vivo l'ospedale. La transezione aortica da decelerazione interessa in modo caratteristico la parete del vaso dall'interno all'esterno, per cui anche nei casi di lacerazione quasi completa, con risparmio dell'avventizia, il paziente raggiunge vivo l'ospedale. Circa un terzo dei pazienti giunti vivi in ospedale muore entro le prime sei ore, se non riceve un adeguato trattamento, per la rottura dell'ematoma periaortico o a causa di gravi lesioni associate.

La diagnosi di rottura dell'aorta dovrebbe essere fatta precocemente, ma in assenza di sintomatologia specifica è difficile e, anche per questo, *l'ipotesi di lesione dev'essere considerata anche in assenza di segni esterni di trauma toracico*; inoltre le lesioni extratoraciche gravi possono distrarre l'attenzione dei sanitari già dalle prime fasi del soccorso. Rivestono una grande importanza le notizie che i soccorritori riescono a rilevare sul posto, per porre il sospetto diagnostico: gli impatti con decelerazione improvvisa, specie se frontali a velocità sostenuta o laterali, sono da considerare comunque a rischio.
Il trattamento del paziente sul luogo dell'evento deve essere finalizzato ad ottenere la stabilità respiratoria ed emodinamica. I sanitari che intervengono sul luogo dell'evento devono anche rilevare, appena possibile, la dinamica dell'evento per poter sospettare questa lesione e quindi trasmettere le notizie al personale ospedaliero del Dipartimento d'Emergenza. È importante monitorizzare lo stato emodinamico del ferito e la risposta cardiovascolare alle prime infusioni. La diagnosi di certezza viene posta mediante angio-TC spirale, aortografia o ecografia trans-esofagea, dopo esecuzione della radiografia standard del torace.
La frequenza delle lesioni dei grossi vasi endotoracici negli incidenti stradali è in

aumento al pari della velocità media dei veicoli e del numero complessivo di traumi della strada in Italia. Negli incidenti stradali in cui si producono "*shear forces*" intratoraciche in seguito alla trasformazione dell'energia cinetica generatasi nell'impatto, si può verificare la rottura dell'aorta. La brusca decelerazione orizzontale o verticale e l'aumento della pressione endoluminale provocano la rottura della parete aortica. In ordine di frequenza risultano maggiormente interessati : l'istmo aortico (80-90%) dei casi, l'aorta ascendente, spesso con rottura del tronco brachiocefalico, e l'aorta toracica; raramente i feriti con lesione dell'aorta addominale raggiungono vivi l'ospedale.
Se la parete è lesa a tutto spessore, l'evento è generalmente mortale sul luogo dell'evento, mentre quando la lesione interessa l'intima e la media risparmiando l'avventizia (circa il 20% dei casi) i soccorritori possono riuscire a mantenere in vita il paziente fino al perfezionamento della diagnosi in sede ospedaliera. L'estensione della lesione del vaso è variabile e nei casi più gravi, di coinvolgimento completo della circonferenza, si assiste all'allontanamento dei due monconi, per cui la continuità dell'arteria è garantita esclusivamente dall'avventizia. Inoltre si può verificare l'introflessione nell'aorta discendente, del moncone distale del vaso che porta ad una sub-ostruzione del lume: si concretizza, in questo modo, un quadro clinico particolare di pseudo-coartazione aortica, caratterizzata da ipertensione arteriosa nell'emisoma superiore ed ipotensione nella metà inferiore del corpo che può causare quadri ischemici agli arti inferiori.

La sintomatologia è correlata strettamente al tipo ed all'evoluzione della lesione, il dolore toracico generico non ha specificità. Nella rottura completa si assiste subito ad uno shock ipovolemico gravissimo, intrattabile, cui segue rapidamente il decesso del paziente. Nei casi in cui l'ematoma periaortico è contenuto, *la prima fase di chiara instabilità emodinamica viene corretta dalle prime infusioni* di liquidi ed il paziente presenta un periodo variabile di falsa stabilizzazione clinica. Successivamente, in genere per il mancato controllo della pressione arteriosa o per eccessivo ripristino di volume, si verifica la rottura dell'ematoma con shock, dovuto a emotorace massivo sinistro, e morte. I sintomi precoci sono correlati alla presenza dell'ematoma che può comprimere la trachea provocando dispnea e tirage, interessare il nervo laringeo ricorrente sinistro e causare disfonia; inoltre possono verificarsi disfagia e sindrome cavale superiore. Può essere presente anisosfigmia (> 20 mmHg) ed ipotensione agli arti inferiori, mentre il coinvolgimento della arteria succlavia sinistra può causare iposfigmia o scomparsa del polso omolaterale. Un'altra possibile presentazione clinica, in caso di lesione dell'aorta nel tratto ascendente intrapericardico, è quella del tamponamento cardiaco susseguente all'emopericardio massivo, con la classica triade sintomatologica di Beck: toni cardiaci lontani, turgore giugulare ed ipotensione.
Quando l'avventizia viene risparmiata e si riesce a rinviare l'intervento chirurgico, l'evoluzione sclero-connettivale dell'aorta causa la formazione di uno pseudo-aneurisma post-traumatico per sfiancamento della parete. I sintomi evoluti-

vi si manifestano dopo un periodo clinicamente silente e sono dovuti alla compressione di strutture mediastiniche: precocemente si osserva disfagia, poi raucedine, disfonia, tosse secca parossistica. La comparsa dei sintomi spesso prelude alla rottura del falso aneurisma: questa si può verificare nel cavo pleurico,con un quadro di shock improvviso, in esofago, con ematemesi massiva, o nelle vie aeree, con emottisi.

Trattamento

I politraumatizzati gravi con rottura dell'aorta che necessitino di intervento chirurgico in emergenza, richiedono sovente una grande professionalità in tutto l'intervento di soccorso: dalla prima valutazione sul luogo dell'incidente all'intervento chirurgico, al trattamento intensivistico fino alla riabilitazione. Le cause principali di incremento della morbilità e della mortalità nei pazienti con trauma chiuso del torace sono l'ostruzione delle vie aeree, l'insufficienza respiratoria, il pneumotorace iperteso e l'emorragia. I traumatizzati gravi (ISS>16) della strada si presentano ipovolemici ed ipotesi già sul luogo dell'evento, soprattutto se coesistono lesioni multiple. L'associazione del trauma toracico col trauma cranico impone una condotta aggressiva precoce sulle vie aeree anche se il ferito ha un GCS > 9: l'intubazione tracheale permette di mantenere l'ossigenazione e l'adeguato volume/minuto, oltre a proteggere le vie aeree. La causa principale di morte del traumatizzato del torace è l'emorragia e per questo le infusioni di liquidi vanno iniziate precocemente, sulla scena dell'incidente, posizionando cateteri venosi grossi e corti. In questa fase si cercherà inoltre di non esacerbare l'ipotermia infondendo soluzioni riscaldate ed effettuando il contenimento termico del ferito (*fase di deshockaggio*). Il traumatizzato con lesione aortica "contenuta", ha spesso la tendenza alla falsa stabilizzazione emodinamica dopo le prime infusioni (circa 2000 ml).

L'uso di farmaci antiipertensivi (β-bloccanti e vasodilatatori), quando necessario, è molto importante nella prevenzione della rottura spontanea dell'ematoma periaortico perchè diminuisce lo stress della parete aortica. L'obiettivo è di mantenere la pressione arteriosa media tra 70-80 mmHg. Bisogna considerare emodinamicamente instabili i feriti in cui persistono tachicardia, oliguria o deficit di basi e quelli che necessitano di infusioni significative (superiori alla quota di mantenimento) per mantenere la "*stabilità*". L'associazione con altre lesioni sanguinanti fa persistere il quadro di shock ipovolemico e da una chiara indicazione all'intervento chirurgico per la risoluzione delle stesse, mentre si preferirà rinviare l'intervento sull'aorta una volta recuperata la stabilità cardiorespiratoria e metabolica. Viceversa la dimostrazione di lesione aortica responsabile sanguinamento attivo costituisce l'indicazione ad intervenire sull'aorta in emergenza, con tutti i rischi correlati. Questi feriti restano inevitabilmente ipovolemici fino all'arrivo in sala operatoria ove, prima dell'induzione dell'anestesia, è obbligatorio un adeguato rimpiazzo volemico associato a trasfusioni di sangue e plasma. I farmaci che possiedono effetto inotropo negativo o causano vasodilata-

zione periferica, vanno utilizzati con cautela. La coagulopatia successiva a trasfusioni massive, è causata dalla diluizione e dall'aumento del consumo di piastrine e fattori della coagulazione. Se lo stato di shock persiste, può sopravvenire la coagulazione intravascolare disseminata (CID) a peggiorare la coagulopatia. La coagulopatia diluizionale va trattata con fattori della coagulazione e piastrine. Durante l'intervento si possono verificare problemi ventilatori evidenziati da elevate pressioni nelle vie aeree e desaturazione. Possono essere dovuti a sanguinamento nelle vie aeree, edema polmonare provocato dal ripristino aggressivo di volume e pneumotorace intraoperatorio. L'emorragia nelle vie aeree, in corso di ventilazione monopolmonare, può esitare in una contaminazione alveolare e condurre a profonda ipossia.

Dal punto di vista chirurgico ci sono diversi problemi secondo la localizzazione della lesione. Generalmente il tratto maggiormente interessato è l'istmo aortico, sotto l'origine dell'arteria succlavia sinistra. La riparazione delle lesioni dell'istmo pone il problema della protezione del midollo spinale durante l'interruzione del flusso ematico nell'aorta discendente. Per ovviare a questo si ricorre all'assistenza cardiocircolatoria con shunt sinistro-sinistro tra atrio sinistro ed arteria femorale mediante pompa centrifuga, che consente di non eparinizzare il ferito. In questo modo si evita il sovraccarico ventricolare sinistro a monte del clampaggio aortico, si controlla meglio l'ipertensione arteriosa e si ottiene una buona perfusione dei vasi viscerali specialmente nel distretto vascolare midollare. L'intervento viene effettuato in toracotomia postero-laterale sinistra e generalmente consiste nella sostituzione del tratto aortico danneggiato con un tubo aorto-aortico di dacron pre-coagulato. Il recupero di intraoperatorio di sangue, per il riutilizzo, viene sempre effettuato mediante cell-saver. Per riparare una lesione dell'aorta ascendente si dovrà ricorrere invece alla circolazione extracorporea, mentre nell'interessamento dell'arco aortico si renderà necessario effettuare l'arresto di circolo con perfusione cerebrale selettiva.
Una relativamente nuova e promettente opzione terapeutica nella patologia traumatica dell'aorta toracica è rappresentata dal trattamento endovascolare. Caratterizzato da bassa mortalità e morbilità periprocedurale, il posizionamento di un'endoprotesi rappresenta un'alternativa molto interessante al trattamento chirurgico tradizionale e riduce pressoché a zero il rischio di paraplegia post-operatoria.

Management clinico

La rottura traumatica dell'aorta toracica è raramente un evento isolato; è al contrario generalmente associata con altre gravi lesioni causate dalle violente shear forces applicate indirettamente al torace ed a tutto il corpo al momento dell'impatto. Solo il 10-20 % dei feriti con rottura dell'aorta riesce a raggiungere ancora in vita l'ospedale, la maggior parte muore per dissanguamento sul luogo dell'evento. Classicamente, in questi feriti, la rottura dell'aorta è stata sempre considerata una priorità chirurgica che richiedeva un inter-

vento chirurgico immediato. Questa strategia, adottata in passato pressoché in tutti i "Trauma Center", traeva i presupposti dagli studi autoptici di Parmley eseguiti su 296 casi di rottura traumatica dell'aorta toracica. Va però notato che in questo studio retrospettivo oltre la metà dei deceduti aveva riportato altre lesioni mortali e che solo il 40% circa di essi era stato coinvolto in un incidente veicolare. Inoltre solo il 37% delle lesioni riguardava l'istmo (attualmente la porzione istmica è coinvolta in oltre il 90% dei casi) ed il 63% di tali feriti è sopravvissuto. Lo studio è stato completato prima dell'era dei "Trauma Center" e del periodo in cui si è affermato il monitoraggio emodinamico invasivo e si è diffuso l'uso dei, β–bloccanti e dei vasodilatatori.

Negli ultimi dieci anni questo atteggiamento è radicalmente cambiato. Molti studi hanno dimostrato che il trattamento medico diminuisce lo stress di parete ed è efficace nel prevenire la rottura dell'ematoma periaortico ed il dissanguamento successivo. La strategia attuale è di trattare appena possibile il ferito con terapia medica "antiimpulso, β-bloccanti e vasodilatatori, con l'obiettivo di mantenere la pressione arteriosa sotto 110 mmHg e la frequenza cardiaca sotto 70 battiti al minuto. Ciò consente di guadagnare tempo prezioso per la stabilizzazione del ferito e per trattare le altre lesioni gravi coesistenti, mentre l'intervento chirurgico sull'aorta viene deliberatamente rinviato. La lesione aortica viene quindi "monitorizzata" mediante radiografia del torace giornalmente e TC o RM ogni tre giorni. La riparazione aortica verrà effettuata selettivamente appena ottimizzate le condizioni cardiorespiratorie e metaboliche del paziente. Ciononostante esistono dei casi in cui l'intervento sull'aorta non è differibile: stravaso attivo di contrasto all'angioTC, anuria da oltre 6 ore, ischemia ad un arto o incremento massivo dell'ematoma mediastinico. In questi casi la mortalità è pesantemente gravata dei rischi aggiuntivi di un intervento in emergenza.

Considerazioni conclusive

Gli interventi di soccorso e le cure prestate ai traumatizzati gravi della strada con trauma del cuore o rottura dell'aorta non sono attualmente, ancora in molti casi, adeguati alle effettive necessità di assistenza nel rispetto del timing diagnostico-terapeutico imposto da queste specifiche lesioni. La sopravvivenza di questi pazienti dipende spesso da un rapido riconoscimento, sul luogo dell'evento ed in Pronto Soccorso, delle patologie rapidamente letali proprie del trauma maggiore e da un'appropriato management specifico delle lesioni nell'ambito del DEA. Solo un corretto e tempestivo inquadramento clinico-strumentale del ferito nella sala emergenza del Pronto Soccorso consente una diagnosi precoce ed un accesso in tempi brevi in sala operatoria per trattare le lesioni che possono rivelarsi fatali da un momento all'altro. La complessità delle lesioni coesistenti nei politraumatizzati impone che le cure vengano effettuate nel contesto di DEA di II° livello per poter trattare in modo ottimale il ferito in ambito multidisciplinare (*Trauma Center*). I politraumatizzati con

gravi lesioni del cuore o dell'aorta toracica che devono essere sottoposti ad interventi chirurgici in emergenza, rappresentano una sfida non solo per dal punto di vista chirurgico ma anche sul piano anestesiologico ed intensivistico. La frequente coesistenza di lesioni associate importanti, suggerisce che il lavoro d'equipe e l'approccio strutturato di professionalità competenti possano risultare fondamentali nella corretta gestione di questi feriti. Il ruolo degli ospedali con risorse limitate è altrettanto importante in quanto la diagnosi ed il trasferimento in tempi brevi al centro di riferimento (*sistema Hub and Spoke*) risultano fondamentali per salvare la vita del paziente.

La patologia praumatica in otorinolaringoiatria (ORL)

di Stefano Urbini

Introduzione

Gli incidenti rappresentano una delle più frequenti cause di morte e d'invalidità nell'uomo. Gli incidenti sono l'esito di varie circostanze (per es. incidenti automobilistici, incidenti domestici, incidenti sportivi, risse. infortuni sul lavoro, ecc.) e determinano un "trauma" che è definito come "un'alterazione dell'integrità fisica prodotta da una causa lesiva di natura meccanica". Il meccanismo lesivo, alla base del trauma, può essere diretto, per urto contro un elemento solido o indiretto, legato a fenomeni di brusca accelerazione e decelerazione.
Le lesioni riportate negli incidenti stradali rappresentano la maggior causa di morte. In genere le lesioni sono meno gravi nel guidatore, che di solito percepisce prima quanto sta per accadere ed in qualche modo cerca di ripararsi, magari aggrappandosi al volante, rispetto ai passeggeri. Il posto più pericoloso della vettura è quello anteriore, accanto al guidatore, denominato "death seat" dagli autori anglosassoni e "posto della suocera" dall'automobilista italiano. I passeggeri posteriori sono, in genere, più protetti dallo schienale dei sedili anteriori, però possono riportare traumi cranio-facciali per urto contro il tettuccio o il finestrino laterale; è frequente anche la proiezione fuori dall'abitacolo, con lesioni da caduta. Dai più recenti dati statistici risulta che in circa 2/3 dei casi la morte è provocata da traumi all'addome ed al torace ed in 1/3 dei casi da lesioni del cranio. L'uso di sempre più avanzati sistemi tecnologici finalizzati alla sicurezza ha consentito di ridurre drasticamente la percentuale di decessi per trauma cranico, che fino a pochi anni fa era di circa il 50%. Per ridurre l'incidenza e la severità dei traumi negli incidenti automobilistici, tutti i passeggeri devono indossare correttamente la cintura di sicurezza. L'esatto posizionamento della fascia obliqua della cintura di sicurezza evita l'urto della testa contro il volante, il cruscotto o l'airbag. L'airbag, in caso di urto senza cintura di sicurezza, si comporta come un vero e proprio corpo contundente, producendo lesioni facciali dirette e determinando il rimbalzo della testa del passeggero contro il soffitto dell'abitacolo. Nei motociclisti, coinvolti in incidenti stradali, la mortalità per trauma cranico è nettamente superiore in coloro che non indossano il casco.
Nei tamponamenti è molto frequente la lesione da "colpo di frusta" del rachide cervicale, poiché il capo, per inerzia, si sposta violentemente all'indietro e poi rimbalza in avanti.
In scontri frontali, ribaltamenti e sbandamenti, oltre ai traumi di tipo diretto, per urto contro le strutture interne del veicolo, si riscontrano spesso lesioni dovute alla rapida ed improvvisa decelerazione del corpo che, per elevate velocità,

può provocare anche gravi lesioni interne (strappi del pericardio e dell'aorta, rotture dell'intestino, ecc.). Per urto contro il tettuccio, il parabrezza o il cruscotto si possono riscontrare fratture cranio-facciali (base cranica, mandibola, mascella e naso), rottura di denti, avulsioni dentarie e lesioni della laringe per schiacciamento del collo contro il volante.

Classificazione

Una classificazione precisa della patologia traumatica di pertinenza otorinolaringoiatrica rappresenta un compito arduo, data la complessità e varietà degli eventi patologici che possono scaturire da incidenti di diversa natura.
A grandi linee suggerirei la suddivisione in tre grandi gruppi:
❒ I traumi della laringe e del collo
❒ Le vertigini post-traumatiche
❒ I traumi cranio-facciali

Le fratture cranio-facciali, che interessano apparati ORL, possono essere distinte in:
❒ Fratture della base cranica
❒ Fratture del massiccio facciale
❒ Fratture della piramide nasale
❒ Fratture della mandibola

I **traumi della laringe e del collo** agiscono a livello del complesso fibro-cartilagineo, muscolare e mucoso della laringe ed in base all'entità e direzione dell'evento lesivo possono produrre contusioni, lussazioni o fratture di queste strutture. Il trauma può determinare anche lo strappo dei legamenti o la sezione delle strutture ossee e midollari del collo.
La contusione è dovuta ad un trauma che non produce lacerazioni cutanee, rotture o lussazioni dello scheletro laringeo, ma determina fenomeni edematosi e/o emorragici a livello del rivestimento mucoso della laringe.
La lussazione è dovuta ad un trauma esterno, che può produrre uno spostamento in toto della laringe, per lacerazione dei legamenti e dei muscoli che la fissano all'osso ioide (membrana tiro-ioidea) oppure lo spostamento di una sola cartilagine. In genere, la cartilagine più frequentemente interessata è l'aritenoide, con conseguente lussazione crico-aritenoidea.

Nelle fratture dello scheletro laringeo l'azione traumatica può agire direttamente, quando la regione cervicale anteriore urta violentemente contro un corpo contundente, oppure indirettamente, come avviene nei traumi cranici violenti, in cui si produce una brusca iperestensione del capo. Le strutture prevalentemente interessate da rime di frattura, sia in senso trasversale che longitudinale, sono l'osso ioide, la cartilagine tiroide e la cartilagine cricoide.
La sintomatologia di tutte queste forme, eccezion fatta per i rari casi con esito sincopale immediato, è rappresentata da dispnea, disfonia, disfagia dolorosa e

tosse di entità variabile in base al tipo ed alla sede del trauma laringeo.
La terapia specifica dei traumi della laringe consiste in applicazione di borsa di ghiaccio, nella somministrazione di analgesici e di sedativi della tosse, nel riposo vocale assoluto. Nelle fratture s'impone il trattamento antibiotico per prevenire infezioni che potrebbero causare pericondrite, con conseguente stenosi cicatriziale secondaria. Nelle lussazioni è necessario l'intervento chirurgico di riduzione della lussazione. La tracheotomia è indicata solo nei gravi casi di dispnea.

Le **vertigini post-traumatiche** possono essere suddivise in due grosse macrocategorie in base alla sede del danno prodotto dal trauma:
❒ La Sindrome vertiginosa periferica (vertigine parossistica posizionale benigna e sindrome labirintica irritativa o deficitaria unilaterale o bilaterale, per danni al recettore, al ramo vestibolare dell'VIII° ed ai nuclei in rapporto con esso).
❒ La Sindrome vestibolare centrale disarmonica, per lesione delle vie vestibolari centrali (connessioni vestibolo-reticolari, vestibolo-cerebellari, vestibolo-spinali, vestibolo-mesencefaliche, nuclei vestibolari, sostanza reticolare, cervelletto).

I diversi fattori oto-patogenetici alla base di tali quadri sindromici sono evidenziabili mediante studi clinici e strumentali.
È importante ricordare che la vertigine da compromissione dell'apparato vestibolare è sempre di tipo rotatorio e non va confusa con il senso d'instabilità, tipico di lesioni in altri distretti ed apparati.
La vertigine da causa labirintica periferica è in genere di tipo oggettivo (il soggetto è fisso ed è l'ambiente esterno che ruota), insorge bruscamente, può durare diverse ore e scompare con una certa lentezza. Si accompagna a fenomeni neuro-vegetativi, di cui i più tipici sono nausea, vomito e sudorazione profusa, si aggrava con i movimenti del capo e non c'è mai perdita di coscienza. Sono spesso presenti ipoacusia ed acufeni, per la contemporanea compromissione delle strutture cocleari. La deviazione del tronco e degli arti, spontanea o provocata, si manifesta dallo stesso lato della fase lenta del nistagmo.
La vertigine prodotta da lesioni a livello delle vie vestibolari centrali è tipicamente soggettiva (l'ambiente esterno è fisso ed è il soggetto che ruota). La sensazione vertiginosa è meno violenta che nelle forme periferiche, ma più continua e risente poco dei movimenti del capo. In genere non sono presenti segni di compromissione cocleare. La deviazione del tronco e degli arti, spontanea o provocata, è dallo stesso lato della fase rapida del nistagmo.

Ricordando che gli stimoli a punto di partenza dai recettori vestibolari sono in grado di provocare reazioni motorie oculari e d'influenzare il tono posturale dei muscoli scheletrici, le tecniche diagnostiche che consentono di distinguere i pazienti affetti da una forma periferica da quelli con lesioni centrali si basano su:
❒ Accurata anamnesi (questionari anamnestici, scale di valutazione, ecc.).

- ❒ Studio del VOR (Riflesso Vestibolo-Oculomotore) per la ricerca del nistagmo tramite "occhiali di Frenzel" e/o ElettroNistagmoGrafia (ENG) e/o Video-oculografia.
- ❒ Studio dei VRS (Riflessi Vestibolo-Spinali) con prove spontanee, come Romberg e Fukuda e tramite posturografia statica e dinamica.
- ❒ Analisi completa della funzione uditiva (Es. Audiometrico tonale, Impedenzometria, Potenziali Evocati Uditivi).
- ❒ TC e RMN del neurocranio.

Nelle Sindromi Vestibolari Periferiche la rigenerazione dei recettori vestibolari, danneggiati dal trauma, non è stata documentata. Nella maggior parte dei casi si ha una risoluzione spontanea dei sintomi vestibolari, a causa del "compenso cerebrale".
Il cervello è dotato di un'elevata "plasticità", per cui gli stimoli sensoriali "residui", labirintici ed extra-labirintici, producono cambiamenti nel Sistema Nervoso Centrale che determinano la rapida riorganizzazione dei circuiti vestibolari, dando luogo all'estinzione della sintomatologia vertiginosa.
In caso di mancato compenso cerebrale si può ricorrere ad un programma di Riabilitazione Vestibolare con lo scopo di accelerare il compenso, attraverso una serie di programmi ben definiti, che facilitano ed accelerano la guarigione sintomatica delle lesioni vestibolari, ricostruendo l'equilibrio.
Un cenno a parte meritano le manovre liberatorie (Brandt-Daroff, Semont ed Epley) per la Vertigine Parossistica Posizionale Benigna che, se eseguite correttamente, determinano in maniera drammatica una rapida e duratura risoluzione della sintomatologia vertiginosa.

Il mancato compenso di un deficit vestibolare può portare ad una "disabilità" (es. deviazione da un lato nella marcia) e conseguentemente ad un "handicap" (es. paura di uscire). Yardley, nel 1994, affermò che "un difetto vestibolare di modesta entità, se lasciato senza trattamento, può dar luogo a grave invalidità ed handicap". Ciò determina evidenti implicazioni finanziarie, con produzione di "costi individuali", di costi per il Servizio Sanitario Nazionale e di costi per lo Stato (Riconoscimento d'invalidità, perdita di ore di lavoro e pensionamento precoce).
Il trattamento medico sintomatico delle vertigini post-traumatiche è spesso sconsigliato perché potrebbe influire sull'attendibilità dei test diagnostici e soprattutto perché potrebbe interferire negativamente nei processi di compenso cerebrale.

Per terminare il lungo capitolo delle vertigini post-traumatiche non si può non ricordare la Sindrome di Neri-Barré-Liéou, prodotta da lesioni a livello cervicale che stimolerebbero il plesso simpatico che circonda l'arteria vertebrale, spesso invocata nei classici traumi denominati a "colpo di frusta" ed ormai misconosciuta dai moderni vestibologi.

I Traumi cranio-facciali

Le **Fratture della base cranica** rappresentano spesso l'estensione di una frattura della volta e devono essere sospettate in presenza di ecchimosi peri-orbitarie (occhi "racoon") e retrouricolari (segno di Battle) ed in caso di emotimpano; la diagnosi è certa in presenza di oto e/o rino-liquorrea.
Più frequentemente interessati sono il pavimento etmoidale, lo sfenoide e la rocca petrosa.
Le fratture etmoidali si associano spesso ad anosmia o a riduzione dell'olfatto.
Le fratture sfenoidali si sviluppano attraverso la sella turcica e possono comportare alterazioni endocrinologiche (diabete, ecc.), deficit di nervi cranici e fistole carotido-cavernose.
Le fratture della rocca petrosa possono essere longitudinali, con decorso parallelo al maggior asse della rocca, per estensione dalla squama del temporale, trasversali, con decorso perpendicolare al maggior asse della rocca, per estensione dal basi-occipite ed oblique. Le fratture longitudinali interessano prevalentemente l'orecchio medio ed esitano in una ipoacusia trasmissiva ed in un deficit vestibolare, in caso di lussazione della staffa nella finestra ovale o in caso di lacerazione della membrana della finestra rotonda. Le fratture trasversali interessano soprattutto la chiocciola, il vestibolo e i canali semicircolari provocando fatti emorragici, con inevitabile distruzione delle strutture sensoriali, che determina ipoacusia recettiva ed ipo/a-reflessia labirintica irreversibile. Le fratture oblique interessano, di solito, contemporaneamente l'orecchio medio e quello interno. Nelle fratture della rocca petrosa il coinvolgimento del VII° paio dei nervi cranici (n. facciale) è frequente (nel 20% delle fratture longitudinali e nel 50% delle fratture trasversali). Il deficit, di tipo periferico, si manifesta immediatamente nel caso di sezione traumatica del nervo, ma può comparire a distanza di ore o di giorni nel caso di compressione dovuta a rigonfiamento infiammatorio del nervo o per ematoma nelle strutture contigue.
La diagnosi radiologica di queste fratture è difficile. La TC talora evidenzia la frattura, ma più spesso ne rileva i segni indiretti, quali livello idro-aereo nei seni sfenoidale e frontale ed a livello della mastoide.
Il trattamento, come in tutti i casi di trauma cranico, prevede un'iniziale protezione antibiotica. Il trattamento chirurgico, quando indicato, serve a riparare la breccia ossea, a ricostruire la continuità anatomica ed a riparare il danno estetico. Il deficit del n. facciale non regressivo e con segni elettrici di degenerazione assonale deve essere trattato chirurgicamente, con intervento decompressivo, se il nervo non è interrotto o con intervento riparativo di neurorrafia o d'innesto nervoso, in caso di sezione del nervo.

Le **Fratture del Massiccio Facciale** si verificano, di solito, per un trauma violento che ha agito nel punto di maggior resistenza della piramide nasale, rappresentato dalla sutura fronto-nasale, con estensione verso l'alto, interessando la parte anteriore del seno frontale e soprattutto lateralmente.
Le linee di frattura che s'irradiano lateralmente alla piramide nasale seguono le

cosiddette linee di debolezza, descritte da Le Fort.
Nel I ° tipo di Le Fort l'arcata dentaria superiore è staccata in blocco dal mascellare superiore. Nel II ° tipo di Le Fort la linea di frattura interessa le ossa nasali ed il setto nasale, le branche montanti dei mascellari fino a raggiungere l'osso zigomatico. Nel III ° tipo di Le Fort si ha un distacco della base cranica dal massiccio osseo facciale.
La metodologia diagnostica più valida, per individuare le rime di frattura, consiste nella TC del massiccio facciale.
Una frattura del massiccio facciale rappresenta un'emergenza se si verificano l'ostruzione delle vie aeree e/o un'emorragia incontrollabile. In questi casi sarà necessario applicare un tubo oro o naso-tracheale per mantenere la pervietà delle vie aeree e posizionare il paziente in posizione idonea a favorire il drenaggio dell'orofaringe.
Dopo aver provveduto a stabilizzare le condizioni generali del paziente, nelle fratture dello scheletro facciale, si deve provvedere ad un'accurata toletta del focolaio di frattura ed al riposizionamento in situ dei frammenti ossei, facendo ricorso, spesso, ad un'intervento per via esterna.

La **Piramide Nasale**, per la sua particolare posizione topografica è frequentemente interessata nei traumi della faccia che, in genere, agiscono con direzione laterale o antero-posteriore, provocando fratture dello scheletro osseo e/o cartilagineo.
Nelle fratture dello scheletro osseo, per traumi che agiscono con direzione laterale, si ha spostamento laterale del naso, per disgiunzione mono o bilaterale dell'osso nasale dalla branca montante del mascellare superiore; nei traumi di direzione antero-posteriore si ha la cosiddetta "frattura a libro aperto", con infossamento della piramide nasale, per schiacciamento delle ossa nasali e disgiunzione naso-mascellare bilaterale.
Le fratture dello scheletro cartilagineo interessano prevalentemente la cartilagine del setto, producendo rime di frattura orizzontali o verticali o provocando la fuoriuscita della cartilagine dalla doccia formata dal vomere, in cui è, di solito, accolta.

La sintomatologia, a breve termine, delle fratture nasali è rappresentata da epistassi, dolore, ecchimosi della regione palpebrale inferiore e deformità ossea. che compare immediatamente dopo il trauma e diventa meno evidente nei giorni successivi a causa dell'ematoma e dell'edema dei tessuti molli del naso e circostanti. Nei casi non trattati e negli insuccessi della terapia chirurgica può esitare, come conseguenza della frattura, un deficit respiratorio nasale di grado variabile, mono o bilaterale.
La diagnosi si basa essenzialmente sull'esame radiografico delle ossa nasali, che va eseguito in proiezione laterale ed in proiezione assiale, con raggio verticale e pellicola endo-buccale.

Il trattamento consiste nella riduzione e contenzione chirurgica della frattura.
La **Frattura della Mandibola**, spesso associata a frattura del mascellare superiore, deve essere sospettata, dopo un trauma facciale, se è presente una malocclusione, una mobilità preternaturale della mandibola, un'irregolarità del margine inferiore della mandibola, un dolore alla palpazione, soprattutto in corrispondenza del condilo o del collo condilare della mandibola, oppure restrizione e/o deviazioni nell'apertura della bocca. Nelle fratture monolaterali, la mandibola devia verso il lato affetto, a bocca aperta; nelle fratture bilaterali si può determinare un morso aperto anteriore. Le fratture del condilo della mandibola sono di solito caratterizzate da dolore pre-auricolare, gonfiore e limitazione nell'apertura della bocca.
L'ortopantomografia delle arcate dentarie è probabilmente la miglior procedura singola, per localizzare le fratture della mandibola.
La terapia prevede, oltre alla profilassi antibiotica, la riduzione e contenzione della frattura mandibolare o interventi di osteosintesi e cerchiaggio. Il trattamento della frattura del condilo mandibolare, di solito, consiste nella fissazione intermascellare.

In tutti i traumi cranio-facciali, oltre ai postumi specifici del settore interessato, possono esitare danni estetici, anche considerevoli, tanto che l'A.M.A. nel protocollo risarcitorio degli esiti delle fratture in questi distretti, ha dedicato un intero capitolo ai "Facial Disorders and/or Disfigurements", proponendo come prioritaria chiave di lettura del danno, non tanto il quadro clinico e funzionale, ma la componente estetica. In tutti i casi in cui il danno estetico produce menomazioni di natura psicologica, con possibili ripercussioni sulla vita di relazione, bisognerà ricorrere alla Chirurgia Plastica, estetica e ricostruttiva.
Per concludere l'ampio capitolo dei traumi cranio-facciali non va dimenticato di sottolineare l'importanza dell'apparato stomatognatico nel controllo della postura e quindi come un'anomalia dell'occlusione, definita come il rapporto sia statico che dinamico tra elementi di due arcate dentarie antagoniste, successiva al trauma, possa determinare l'insorgenza di una sintomatologia di tipo vertiginoso.

Conclusioni

Tale breve e sintetico trattato sulla traumatologia ORL vuole essere di sprone ad un approfondimento dell'argomento da parte di tutte le categorie sanitarie, per garantire un'intervento qualificato in tutte le fasi successive all'evento traumatico: dalla buona organizzazione del sistema di primo soccorso sul terreno, nella cosiddetta "golden hour" degli autori anglosassoni, al ricorso alle strutture Universitarie ed Ospedaliere di alta specializzazione per l'eventuale trattamento chirurgico più qualificato, fino all'intervento del Medico del Territorio per il controllo dei postumi e l'eventuale assistenza medico-legale.

Bibliografia

- Magnus:
  Some results of studies in physiology of posture – Lancet 1 926.211: 585-588
- Guidetti:
  Stabilometria Clinica – Istituto di Clinica ORL dell'Università di Modena – 1989
- P. De Fabianis:
  The importance of early recognition of condylar fractures in children – J. orofac. Pain – 2004, summer 18(3) 253-60
- Rossi:
  Manuale di otorinolaringoiatria – Edizioni Minerva Medica – III° Edizione – 1986
- Mc Rae:
  Midface Fractures – Facial Plast. Surg. – 2000; 16 (2) 107-13
- Martini et al.:
  Possibilità diagnostiche nelle patologie funzionali post-traumatiche dell'ATM – Atti Congresso "Odontoiatria e Diritto" – Siena - 27-30/9/2000
- Haug:
  Osteosynthesis in cranial and midfacial skull fractures – Laryngol. Rhinol. Otol. –1986 aug. 65 (8): 427-31
- Liaci:
  I traumi della strada – Polizia di Stato della Questura di Ragusa
- Schultz:
  Facial Fractures - Prime care – 1976 Dec. 3(4): 641-63
- Jewett et al.:
  Ext. Laryngeal trauma – Arch. Otolaryngology Head Neck Surgery J. – 1999 – 125: 877-80

Traumi oculari da scoppio di Airbags

di Nicola Pescosolido e Andrea Mazzoni

Riassunto

Gli Autori hanno voluto fare il punto sull'incidenza delle lesioni oculari conseguenti ad incidenti automobilistici, in particolar modo dopo scoppio di airbag. E' indubbio che questo moderno mezzo di protezione svolga un ruolo fondamentale nel salvare la vita degli occupanti un veicolo, ma può lo stesso essere causa di traumi oculari, più spesso di non grave entità clinica, soprattutto nei portatori di occhiali. Pertanto, a nostro avviso, non va demonizzato ne tanto meno ne va scoraggiato l'utilizzo, anzi riteniamo utile l'informazione degli automobilisti con la diffusione di eventuali linee guida da attuare per ridurne gli effetti traumatici ed un maggior interesse da parte dei produttori nella realizzazione di materiali e sistemi di sempre minor impatto traumatico sulle strutture oculari.

***PAROLE CHIAVE**: Airbag, cinture di sicurezza, occhiali, lesioni oculari.*

L'avvento degli airbags a bordo delle vetture di recente produzione ha notevolmente ridotto la mortalità da incidenti stradali, soprattutto se associati all'utilizzo delle cinture di sicurezza. In realtà questo notevole beneficio è in parte andato a scapito dell'occhio, inteso come bulbo e suoi annessi, essendo stati registrati in tutto il mondo traumi da incidenti stradali con scoppio di airbags coinvolgenti gli occhi degli automobilisti e dei passeggeri degli autoveicoli.
L'airbag è un pallone gonfiabile solitamente in nylon alloggiato all'interno dello sterzo ed oramai anche in più settori del veicolo, sia frontalmente che lateralmente rispetto ai sedili dei passeggeri. Il suo meccanismo è piuttosto semplice, dei sensori interni all'automobile si attivano in caso di incidente che avviene ad una velocità di almeno 30 Km/h con un arco frontale di massimo 60°. Lo scoppio avviene grazie alla combustione di pasticche di azoturo di sodio che rilasciano un gas costituito per il 98% da azoto. I moderni airbags sono in grado di gonfiarsi completamente in 40 millisecondi, quindi ben prima che lo stesso guidatore abbia la percezione dell'urto, proiettando il pallone ad una velocità di oltre 250 Km/h (Sugg e Enzenauer, 2002).
Da un attento studio della letteratura internazionale risulta ormai evidente la rilevante incidenza tra scoppio di airbags e lesioni oculari. In realtà il dato confortante è l'aumentato rischio di traumi classificati come di minor grado a dispetto di una riduzione delle lesioni più invalidanti (Duma e Jernigan, 2002); tutto ciò non deve gettare ombre sull'utilità dei mezzi di protezione negli abitacoli delle autovetture, anzi è una conferma della loro necessità.
Non è quindi nostra intenzione demonizzare questo validissimo mezzo di prote-

zione ma nonostante i benefici apportati alla sicurezza degli automobilisti e dei loro passeggeri non si può non considerare le lesioni, soprattutto interessanti il distretto oculare, provocate dallo scoppio di un airbag.
Ormai da circa 10 anni si eseguono studi in tutto il mondo per dare una risposta al quesito: "L'airbag, un amico o un nemico?".
Due recenti studi hanno cercato di dare una risposta, giungendo sostanzialmente alle stesse conclusioni: l'airbag, in associazione al corretto utilizzo delle cinture di sicurezza, è di fondamentale ausilio in svariati incidenti stradali, le lesioni oculari causate dallo stesso sono clinicamente lievi, tanto dal non doverne ritardare la diffusione ma da spingere la ricerca di questo settore specifico a realizzare materiali e sistemi di sempre minor impatto traumatico sull'occhio.

Nel 2002 Duma e Jernigan hanno pubblicato il risultato del loro studio eseguito sull'analisi di 22.236 incidenti automobilistici coinvolgenti più di 10 milioni tra autisti e passeggeri, che potremmo genericamente definire gli occupanti il veicolo, in un periodo di 7 anni. E' risultato evidente l'aumento del numero di lesioni oculari nel corso degli anni, evento strettamente connesso con l'incremento del numero di airbags montati sui veicoli. Il 18% degli occupanti è andato incontro a lesioni da scoppio di airbag e di questi solo il 3% ha riportato traumi oculari, del rimanente 82% di occupanti non esposti all'apertura dell'airbag il 2% ha riportato ferite oculari. Il dato più rilevante scaturisce dall'analisi dei soli soggetti con lesioni oculari; delle circa 375.000 lesioni oculari il 26% si è verificato in conseguenza dello scoppio di un airbag mentre la maggior parte, il rimanente 74% ha riportato traumi con lesioni del distretto oculare senza l'apertura del sistema di protezione, lesioni quindi dovute sostanzialmente ad un impatto con il parabrezza (34%), con lo sterzo (27%), con il cruscotto (14%) o con altri elementi contundenti (25%).
Ad un esame di questi dati risulta già evidente come non ci sia una sproporzione preoccupante tra lesioni oculari con o senza l'intervento dell'airbag, inoltre sono numericamente inferiori le lesioni oculari da scoppio del sistema di protezione a scapito delle lesioni riscontrate in corso di incidenti senza l'avvenuta apertura dell'airbag.

La seconda parte dello studio, quella di interesse prettamente oculistico, ha evidenziato che nonostante l'esistenza inconfutabile della relazione scoppio dell'airbag/lesione oculare, in realtà le lesioni "maggiori", ovvero le più gravi da un punto di vista clinico e prognostico, sono risultate più frequenti tra gli occupanti senza scoppio di airbag, mentre le "minori" sono state più frequenti in caso di incidente con apertura di airbag. Il dato più preoccupante emerso è il significante aumento delle abrasioni corneali, 0,5% di tutti i soggetti esposti a scoppio dell'airbag contro il solo 0,04% degli occupanti non esposti ad airbag. Il meccanismo patogenetico delle abrasioni corneali è da attribuire all'impatto, quindi all'azione esercitata dall'airbag con trasferimento di energia sul bulbo oculare. Sono proprio queste lesioni le più direttamente connesse con lo scoppio di un

airbag; il materiale plastico con cui sono costruiti i palloni è il maggior responsabile di questi traumi corneali.
Gli Autori inoltre sostengono che indossare occhiali o lenti a contatto e l'utilizzo delle cinture di sicurezza non influisce statisticamente sull'aumento del rischio di lesioni oculari in caso di scoppio di un airbag. L'utilizzo corretto delle cinture di sicurezza durante la guida abbinato ad un impianto di protezione dotato di airbag è indubbio ridurre il numero di incidenti con esiti fatali, secondo gli autori del 41%, ma in realtà sembrerebbe non modificare radicalmente il numero delle lesioni oculari. Già nel 1996 Duma et al. in uno studio su 25 casi avevano evidenziato che 23 occupanti i quali avevano correttamente allacciato le cinture di sicurezza, avevano riportato comunque lesioni oculari; è certo che la capacità di ridurre la velocità di impatto, da parte di una cintura, non elimina il rischio di un trauma oculare ma ne può ridurre l'entità.
In merito all'argomento alcuni Autori tedeschi, Schrader et al., nel 2000, hanno pubblicato i risultati di una loro analisi retrospettiva, valutando gli effetti della legge del 1984, che aveva imposto l'utilizzo delle cinture di sicurezza a bordo di qualsiasi autoveicolo, sulle lesioni oculari gravi di tipo perforante, riducendole del 60%. Il gruppo di soggetti con età tra i 23 ed i 30 anni, maschi che comunque non allacciavano le cinture guidando in condizioni di maggior rischio come la notte, l'inverno o sotto l'effetto di alcolici erano quelli che presentavano il maggior rischio di lesioni con scoppio del bulbo oculare. Anche da questo studio è risultata evidente la riduzione delle lesioni gravi dopo incidenti con apertura dell'airbag in soggetti con cinture di sicurezza correttamente allacciate.
A conferma ed integrazione dello studio americano appena citato, in Finlandia (Letho et al., 2003) è stata condotta una doppia ricerca sullo stesso argomento, sia retrospettiva su case reports già pubblicati che clinica su pazienti giunti alla loro attenzione.
I pazienti da loro visitati sono stati divisi in 2 gruppi, quelli provenienti da:
❒ incidenti mortali (studio condotto sui sopravvissuti);
❒ incidenti non mortali.

All'interno del primo gruppo la prevalenza di lesioni oculari non è risultata statisticamente significativa tra incidenti con o senza scoppio di airbag, mentre nel secondo gruppo sono state riscontrate lesioni solo nel 1,4% dei casi e nonostante gli occupanti che indossano occhiali hanno un maggior rischio di andare incontro a traumi oculari rispetto a chi non li indossa, in realtà la differenza non è statisticamente significativa.
Dalla combinazione dei dati dei due gruppi è risultato che il rischio di una qualsiasi lesione oculare è pari al 2.5% mentre quello di una grave lesione è dello 0.4%, se considerata la presenza delle cinture di sicurezza i due dati sono rispettivamente del 2.0% e dello 0.5%, inoltre non sono state riscontrate ustioni corneali da sostanza chimica nei soggetti con occhiali, a differenza del 13% dei casi di ustioni chimiche tra gli occupanti senza occhiali, dato confermato anche da Lee et al. nel 2001 che hanno ipotizzato un ruolo protettivo da parte degli

occhiali, evitando questi ultimi il contatto tra la cornea e le sostanze alcaline, in particolar modo nitrogeno allo stato gassoso, rilasciate durante lo scoppio dalla combustione dell’azoturo di sodio. Ne consegue che il regolare utilizzo di occhiali non correttivi ma esclusivamente protettivi sarebbe cosa auspicabile o quantomeno regolamentata come già si verifica in Germania (Letho et al., 2003). (Fig.1)
Dai 62 case reports, i dati inerenti la percentuale delle differenti lesioni sono risultati essere sovrapponibili a quelli dello studio americano, inoltre nel 18% dei casi si è riscontrata la presenza di occhiali al momento dell’incidente, valore questo più basso di quello del loro studio clinico, 35,3% negli incidenti mortali e 32,5% in quelli gravi ma non mortali, dati che confermano la rilevanza degli occhiali nel rischio di lesioni oculari in caso di incidente con apertura di airbag.
Un dato rilevante emerso dallo studio è l’alta percentuale di traumi oculari perforanti tra i portatori di occhiali. Il rischio di tale lesione è circa tre volte superiore rispetto a coloro che non li indossano. Anche Lee et al. (2001) affermano che su 15 pazienti da loro visitati, che indossavano gli occhiali 4 hanno riportato lesioni oculari bilaterali.
Una delle prime conferme dell’aumentato rischio di lesioni oculari tra i soggetti portatori di occhiali viene da un articolo del 1999 a cura di Tsuda et al., i quali descrissero il primo caso in Giappone di lacerazione corneale, in un soggetto che indossava gli occhiali, conseguentemente a scoppio di airbag. Anche questi Autori, in un commento ai loro dati, hanno confermato l’utilità delle cinture di sicurezza nel prevenire i traumi gravi, come ad esempio quelli da urto con il parabrezza, ma l’airbag comunque nei portatori di occhiali, anche se correttamente protetti con le cinture, è potenzialmente pericoloso. A conclusione del loro articolo hanno proposto dei suggerimenti, a tutt’oggi validi in quanto le lesioni oculari da scoppio da airbag non sono un problema completamente risolto, ovvero rivalutare la struttura degli airbags utilizzando materiali più soffici e ridisegnarne il profilo per posizionare le cuciture nelle zone di minor impatto con gli occhi, studiare la corretta posizione degli occupanti il veicolo in particolar modo di chi guida, evitando posizioni troppo vicine allo sterzo, utilizzare materiali il più possibile infrangibili per la produzione di occhiali.

A conferma di quanto già affermato, vista la necessità dell’utilizzo delle lenti correttive durante la guida, bisognerebbe ridurre questo rischio coinvolgendo la ricerca del settore sulla produzione ad esempio di materiali più resistenti.
Scopo della nostra review di letteratura, il più possibile rappresentativa dell’interesse in tutto il mondo su questo argomento, è stato quello di informare e non demonizzare in merito agli eventuali rischi di lesione oculare in cui si può incorrere durante un incidente stradale, in particolar modo se si verifica l’apertura dell’airbag, per sensibilizzare gli automobilisti a mettere in atto alcune precauzione cercando così di evitare che questo utilissimo mezzo di protezione rimanga sempre più un amico e non un nemico della nostra salute.
Ci piace concludere con le parole di Kenney e Fanciullo (2005) che ci sembra-

no riassumere perfettamente il tema da noi trattato: "Benché la morbilità dell'apparato oculare sia diretta conseguenza dello scoppio dell'airbag, la maggior parte delle lesioni risultano essere di grado lieve e comunque di minor rilevanza rispetto ai benefici dello stesso. Autisti e passeggeri, rispettando precise linee giuda, potrebbero ridurre l'effetto sulle lesioni. D'altro canto la continua evoluzione sulla qualità degli airbags li renderà sempre più sicuri riducendo progressivamente le lesioni che oggi provocano la riduzione della capacità visiva in seguito al loro scoppio".

Figura 1: Ustione corneale chimica da contatto con sostanza alcalina dopo scoppio di airbag.

Bibliografia

- Duma SM, Kress TA, Porta DJ et al.: Airbag-induced eye injuries: a report of 25 cases. *J. Trauma, 1996;41:114-119*
- Duma SM, Jernigan MV, Stitzel JD et al.: The effect of frontal air bags on eye injury patterns in automobile crashes. *Arch. Ophthalmol., 2002;120:1517-1522*
- Kenney KS, Fanciullo LM.: Automobile air bags: friend or foe? A case of air bag-associated ocular trauma and a related literature review. *Optometry, 2005;76:382-386*
- Lee WB, O'Halloran HS, Pearson PA et al.: Airbags and bilateral eye injury: five case reports and a review of the literature. *J. Emerg. Med., 2001;20:129-134*
- Letho KS, Sulander PO, Tervo TM.: Do motor vehicle airbags increase risk of ocular injuries in adults? *Ophthalmology, 2003;110:1082-1088*
- Schrader W, Gramer E, Goldmann F et al.: Penetrating and perforating eye injuries in 343 patients due to auto accidents before and after compulsory seat belt legislation resulting in fines (1966-1998). *Klin. Monatsbl. Augenheilkd., 2000;217:23-29*
- Sugg JR Jr, Enzenauer RW.: Airbag-related eye trauma: a review of current literature. *Curr. Surg., 2002;59:505-508*
- Tsuda Y, Wakiyama H, Amemiya T.: Ocular injury caused by an air bag for a driver wearing eyeglasses. *Jpn. J. Ophthalmol., 1999;43:239-240*

Modello organizzativo per la cura del trauma in Italia

di Osvaldo Chiara, Stefania Cimbanassi e Alba Fava

Introduzione

Il trauma nei Paesi occidentali è la terza causa di morte dopo le malattie cardiovascolari ed i tumori e la prima causa nella popolazione al di sotto dei 45 anni e, poiché interessa prevalentemente le fasce di popolazione attiva, costituisce un enorme costo sociale. Inoltre in molti traumatizzati residuano condizioni invalidanti che aggravano ulteriormente le sequele negative sia sul piano umano che economico per il paziente ed i suoi familiari con notevoli costi sociali [1, 2, 3, 4]. In Italia non esiste un modello organizzativo per la cura dei traumatizzati e spesso i pazienti vengono avviati all'Ospedale più vicino al luogo dell'evento indipendentemente dalle risorse disponibili, con necessità di frequenti trasferimenti secondari ad Ospedali più attrezzati e prolungamento dei tempi di cura definitiva. Viene di seguito presentato il modello organizzativo integrato per la cura del trauma maggiore proposto dal Consiglio Superiore di Sanità ed i risultati ottenuti presso l'Ospedale Niguarda CàGranda di Milano ove tale modello è stato in parte realizzato.

Modello organizzativo

Distribuzione temporale dei decessi per trauma

La mortalità per evento traumatico riconosce tre picchi successivi di massima incidenza [5, 6, 7]:

1) Un primo picco è costituito dai decessi che avvengono immediatamente dopo il trauma ed è conseguente a lesioni non compatibili con la sopravvivenza
2) Un secondo picco di decessi si verifica nell'arco di 2-4 ore dall'evento ed è dovuto all'evoluzione di lesioni che determinano alterazioni del circolo per progressiva emorragia (es. rottura di organi parenchimatosi quali fegato e milza, fratture multiple dello scheletro, ecc…), insufficienza respiratoria (es. pneumotorace) e lesioni espansive cerebrali (ematomi extra e intradurali). Il riconoscimento ed il trattamento tempestivo di queste condizioni, favorito da un'efficiente organizzazione per l'emergenza sanitaria, può consentire la sopravvivenza dei pazienti e ridurre significativamente questa quota di decessi (definiti quindi con il termine di "morti evitabili").
3) Un terzo picco di morti avviene a distanza di vari giorni o settimane dal trauma ed è legato alle complicanze delle lesioni iniziali verificatesi durante la degenza.

È stato dimostrato che una buona organizzazione del sistema sanitario per l'assistenza al traumatizzato, sia sul territorio che all'interno della struttura ospedalie-

ra, comporta una significativa riduzione della mortalità (*prevenzione di terzo livello)*. Infatti diversi studi confermano che la percentuale di "morti evitabili" per trauma è significativamente più elevata quando non esistano strutture dipartimentali deputate al suo trattamento (modulate sulle esigenze e sulle caratteristiche peculiari del bacino di utenza) e quando non vi siano da parte degli operatori sanitari le competenze specifiche per affrontare le problematiche del paziente traumatizzato [8, 9, 10, 11, 12, 13, 14].
Due studi italiani su dati degli anni novanta [15, 16], condotti con metodologia analoga in due diverse aree urbane, hanno evidenziato la presenza nel nostro Paese di un numero elevato (dal 37 al 42%) di decessi per trauma potenzialmente o francamente evitabili, la maggior parte dei quali avvenuta dopo l'arrivo in ospedale, per errori nelle prime fasi di gestione ed inquadramento diagnostico.
La Sezione I del ***Consiglio Superiore di Sanità*** (CSS) ha esaminato la problematica dell'assistenza al trauma maggiore [4], individuando le seguenti condizioni al fine di garantire un'assistenza adeguata durante tutte le fasi del soccorso:
a) necessità di un primo inquadramento generale dell'infortunato sul campo con riconoscimento delle lesioni e delle priorità terapeutiche;
b) capacità di istituire sul campo e durante il trasporto le eventuali manovre di supporto di base ed avanzato della funzione respiratoria e circolatoria;
c) l'avvio del paziente alla struttura ospedaliera più adeguata, in grado di offrire un trattamento efficace e definitivo delle lesioni (che non è necessariamente quella più vicina al luogo dell'incidente);
d) la connessione operativa dei servizi per la gestione in fase acuta con le strutture riabilitative allo scopo di assicurare, secondo un principio di continuità terapeutica, la presa in carico precoce del paziente da parte dei sanitari deputati alla riabilitazione.

Rete per la fase acuta

Questi aspetti sono stati affrontati e risolti negli Stati Uniti, in Canada ed in altri Paesi europei nel corso degli anni 80 e 90 con l'istituzione di sistemi integrati extra-intraospedalieri di assistenza ai soggetti colpiti da traumatismo detti *Trauma System* o *SIAT* (Sistema Integrato per l'Assistenza al Trauma Maggiore), imperniati su strutture ospedaliere specificamente competenti nella cura del trauma definite "*Centri Trauma*" o "*Trauma Centers*" e sui *Centri di Riabilitazione* [17, 18, 19, 20]. In Italia, secondo il documento del CSS, un SIAT è un'area territoriale geograficamente definita, coincidente con l'area di competenza della Centrale Operativa 118 e con i suoi DEA di riferimento, entro cui viene realizzato un sistema integrato di gestione dei pazienti traumatizzati gravi, costituito da una *rete di Ospedali* tra di loro funzionalmente connessi detti *Centri Trauma,* differenziati sulla base del numero e della tipologia di specialità a disposizione nelle 24 ore, nelle seguenti categorie:
a) ***Centro Traumi di Alta Specializzazione (CTS)***, dotato delle risorse necessarie ad identificare e trattare 24 ore su 24 in modo definitivo qualsiasi tipo di lesione mono o polidistrettuale. Devono essere previste unità operative con guardia attiva sulle 24 ore di *Medicina d'Urgenza*, *Chirurgia Generale e*

d'Urgenza, Anestesia-Rianimazione, Ortopedia, Neurochirurgia, Radiologia (con possibilità interventistica), *Laboratorio, Centro Trasfusionale*. In consulenza (eventualmente anche attraverso accordi interaziendali) devono essere disponibili le specialità di *Chirurgia Vascolare, Chirurgia Toracica, Cardiochirurgia, Chirurgia Pediatrica, Chirurgia Plastica e Grandi Ustionati, Chirurgia Maxillo-Facciale, Chirurgia della mano e dei reimpianti.*

b) ***Centro Traumi di Zona (CTZ)***, presso cui sono disponibili tutte le risorse strutturali ed organizzative necessarie a trattare 24 ore su 24 in modo definitivo le lesioni come nel CTS, tranne quelle connesse con tutte o alcune alte specialità. In Italia, molti Ospedali con queste caratteristiche sono dotati di alcune specialità: ad esempio esistono Ospedali in cui è presente la neurochirurgia, ma non la cardiochirurgia o la chirurgia toracica e viceversa. Tali Ospedali nell'ambito del SIAT possono essere definiti CTZ specialistici e considerati nella ripartizione dei pazienti in funzione delle esigenze.

c) ***Presidio di Pronto Soccorso per Traumi (PST)***, identificati in aree geografiche strategiche, senza un immediato accesso ad in CTS o CTZ, in grado di garantire il trattamento immediato, anche chirurgico, delle lesioni determinanti instabilità prima di un eventuale trasferimento ad una struttura di livello superiore.

Tutti i traumi dell'area che dimostrino sul territorio criteri indicativi di trauma maggiore (*triage pre-ospedaliero)* dovrebbero essere trasportati ai CTS/CTZ, in relazione alla tipologia delle lesioni ed alla necessità di eventuali alte specialità, al fine di rispettare il più possibile il principio di *Centralizzazione Primaria,* cioè di trasporto immediato al luogo di cura definitiva. I traumi cosiddetti minori, che cioè non soddisfano i criteri preospedalieri di severità, o quelli con grave instabilità cardio-respiratoria non controllabile sul territorio, possono afferire all'Ospedale più vicino dotato di un Pronto Soccorso, indipendentemente dalla sua appartenenza e dal suo livello nell'ambito del SIAT (*modello inclusivo)* [21].
è possibile attivare successivamente e sulla base delle singole esigenze un trasferimento presso un Centro Traumi, secondo una modalità di *Centralizzazione secondaria*. Il CTS/CTZ prevede all'interno del Dipartimento di Emergenza Accettazione (DEA) l'unità operativa *trauma team (o trauma service),* diretta dalla figura professionale locale di maggior competenza specifica, con funzioni di coordinamento delle varie competenze specialistiche che, pur mantenendo l'appartenenza alle singole unità operative, quando necessario convergono e vengono finalizzate alla gestione del traumatizzato secondo protocolli prestabiliti e condivisi**.** La struttura del Centro Traumi comprende una sala di emergenza, connessa con il settore di arrivo delle ambulanze e delle eli-ambulanze, in cui siano possibili tutti i provvedimenti di stabilizzazione delle funzioni vitali, le indagini radiologiche di base e l'ecografia. Una TAC spirale ed un'angiografia interventistica devono essere disponibili 24 ore su 24 per il completamento diagnostico e le embolizzazioni terapeutiche. è necessaria la presenza a breve distanza dall'area di accettazione di sale operatorie multifunzionali, per inter-

venti di chirurgia generale e specialistica. Le terapie intensive devono essere adeguatamente dimensionate per garantire la disponibilità di posti letto per i traumatizzati. In considerazione dei dati epidemiologici italiani che indicano circa 450 traumi maggiori per anno per milione di abitanti, si considera necessario in un SIAT di due milioni di abitanti un CTS con tutte le specialità, ed almeno due CTZ, dotati di solo alcune specialità, tenendo anche conto delle caratteristiche del territorio e delle problematiche stagionali. Il limitato numero di centri trauma consente una concentrazione di risorse ed un adeguato volume di pazienti per ogni centro. Infatti, 250 traumi maggiori all'anno sono considerati il minimo per mantenere un adeguato addestramento dei team [22, 23, 24, 25].

Rete per la fase di riabilitazione

Il paziente vittima di un trauma maggiore si giova non solo di una gestione multidisciplinare in urgenza/emergenza, ma anche di una tempestiva presa in carico da parte degli Specialisti di Riabilitazione che deve iniziare già in fase acuta con la formulazione di un progetto riabilitativo individuale, finalizzato al recupero del grado di funzione il più elevato possibile [26, 27 28, 29]. La rete per la gestione della fase acuta deve quindi essere integrata con una rete di strutture di riabilitazione in modo da consentire un'offerta riabilitativa differenziata per le varie esigenze, secondo la seguente articolazione:

a) ***Unità Riabilitative ad Alta Specializzazione*** in cui rientrano le Unità Spinali e le Unità per Cerebrolesioni acquisite, collocate possibilmente all'interno o nei pressi dei CTS/CTZ secondo modalità unipolari per consentire la presa in carico precoce dei pazienti da parte del team di riabilitazione.
b) ***Unità di Medicina Riabilitativa*** in cui si configurano le strutture destinate alla riabilitazione motoria e respiratoria.
c) ***Unità Territoriali*** a cui fan capo tutti i presidi (ambulatori, ADI), destinati ad assistere alle fasi di reinserimento a domicilio ed all'attività lavorativa.

Esperienza del trauma team dell'ospedale Niguarda Cà Granda

Dati epidemiologici

Il Dipartimento di Emergenza e Accettazione (DEA) dell'Azienda Ospedaliera Niguarda di Milano ha attivato un'unità di coordinamento della gestione dei pazienti colpiti da trauma (Trauma Team) con un Registro Traumi, in cui sono stati inseriti i dati delle vittime di trauma ammesse al DEA dal 1 ottobre 2002 con lesioni identificate dai codici ICD9-CM compresi fra 800 e 959.9, con esclusione dei codici da 940 a 949 (relativi agli ustionati).
Analizzando i dati relativi ad un periodo di 19 mesi, si osserva che sono stati ricoverati 3622 traumatizzati, di cui 538 (14.85%) per trauma maggiore (cioè ammessi in codice rosso o giallo di triage pre-ospedaliero)(tab.1), con 399 (74.16%) maschi e 139 (25.84%) femmine. L'età media della popolazione generale è stata di 33.59±17.18 anni. La mortalità è risultata del 15.06% ed i pazienti sopravvissuti hanno mostrato un'età media significativamente inferiore a quella dei deceduti.

I traumi chiusi hanno rappresentato il 94.23% dei casi, con i seguenti meccanismi in ordine di frequenza: incidenti motociclistici (35.10%), incidenti automobilistici (29.58%), investimento di pedone (15.58%) che nella nostra esperienza ha rappresentato il meccanismo a più alta mortalità, precipitazioni da elevate altezze (14.20%). Altri meccanismi sono stati osservati nel 5.52% dei casi. Fra i 31 casi di traumi penetranti sono prevalse le ferite d'arma bianca (64.45%), rispetto a quelle d'arma da fuoco. Sono state individuate, fra loro variamente associate, le seguenti lesioni anatomiche: scheletriche (56.50%), cranio-cerebrali (32.34%), toraciche (23.97%), addominali (22.30%), vertebro-midollari (19.14%) e vascolari (6.13%). Lesioni midollari (complete o incomplete) sono state riscontrate nel 29.12 % dei traumi del rachide. Confrontando l'outcome dei pazienti con la tipologia di lesioni riportate (tab.1) si osserva un significativo incremento dei decessi in presenza di lesioni cranio-cerebrali, toraciche, addominali e vascolari. Le cause di morte tra gli 81 deceduti sono state: SNC in 40 casi (49.38%), HEM in 29 (35.80%), SNC+HEM in 9 (11.11%), OF in 3 (3.70%) (fig2).
Complessivamente sono stati eseguiti 432 interventi, dei quali 145 (33.54%) di chirurgia ortopedica, 80 (18.51%) di neurochirurgia, 72 (16.66%) di chirurgia toracica (compreso il posizionamento di drenaggio toracostomico), 62 (14.35%) di chirurgia addominale. Le sedi di primo ricovero dalla sala di emergenza (tab.2) sono state nel 57.22% le aree intensive/subintensive del DEA, nel 14.67% è stato necessario un intervento chirurgico in emergenza (59 casi) o di angioembolizzazione (20 casi), nel 3.71% è avvenuto il decesso in sala di emergenza durante le prime fasi di valutazione/stabilizzazione.
Settanta pazienti (15.09%) sono stati dimessi dall'area di osservazione breve del Pronto Soccorso entro 24 ore, a seguito di un'evidente condizione di overtriage.

<u>Verifica di Qualità dei Processi Assistenziali</u>
Il valore medio dell'Injury Severity Score (ISS) dei 538 pazienti accettati in codice rosso o giallo è stato di 22.44±12.04. Applicando il metodo TRISS di calcolo della Probabilità di sopravvivenza (Ps) derivata da età, meccanismo di trauma, injury severity score e revised trauma score all'ingresso [30, 31] è stato ottenuto un valore medio di 0.79±0.08. L'ISS e la Ps dei pazienti deceduti sono stati significativamente diversi da quelli dei sopravvissuti (tab.1). In 6 deceduti selezionati per una Ps all'ingresso elevata (>25%), applicando indicatori oggettivi di appropriatezza [32, 33], si sono riscontrati errori procedurali e nelle tempistiche. Tali decessi, corrispondenti al 7.40% del totale, rappresentano la percentuale di morti giudicate evitabili. Tale dato, analogo a quello dei sistemi più evoluti [5, 7], rappresenta un notevole miglioramento rispetto a quanto precedentemente indicato in Italia [15, 16]. Inoltre si è osservata una progressione in positivo dei risultati nel tempo con una riduzione della mortalità generale dal 18,81% nei primi sei mesi dopo l'apertura del Centro all'11,8% degli ultimi 100 casi trattati.

Conclusioni

Il trauma maggiore fa parte delle patologie ad alta complessità, i cui esiti in termini di mortalità e disabilità dipendono fortemente dal fattore tempo e dalla integrazione in rete di tutti i professionisti che intervengono nel processo assistenziale, dal territorio all'Ospedale, sino alle strutture di riabilitazione. In Italia sono nati spontaneamente, su iniziativa di alcuni Sanitari ed Amministratori alcuni modelli di SIAT. Attualmente un Trauma Team, con varie modalità organizzative, è attivo presso il CTO di Torino, Il Niguarda di Milano, l'Ospedale di Parma, il Maggiore di Bologna, il Bufalini di Cesena, il S.Camillo di Roma, il Cardarelli di Napoli e modelli di SIAT a livello regionale sono stati prospettati in Emilia Romagna e nelle Marche. è possibile stimare il beneficio economico del modello proposto in termini di riduzione dei costi sociali: utilizzando un criterio di valutazione produttivistico-reddituale, dai risultati del progetto DATIS 3 viene riportato un costo indiretto unitario (potenziale perdita di produzione futura) di 918.260 Euro per perdita di vita umana e di 209.682 Euro per invalidità grave (superiore al 10%) secondarie a trauma. Considerando in termini prudenziali, a seguito dell'applicazione del modello organizzativo di SIAT, una riduzione del 25% del numero di morti ed invalidi, si otterrebbero su scala nazionale circa 5500 decessi ed 11000 invalidi in meno all'anno. Il beneficio economico calcolato risulterebbe quindi di oltre 7 miliardi e mezzo di Euro.

In conclusione, da quanto esposto emerge che il trauma rappresenta una vera e propria emergenza nazionale, con enormi ripercussioni sulla nostra società in termini umani ed economici. L'esperienza spontanea di alcuni Centri italiani dimostra come attraverso l'ottimizzazione e la collaborazione interdisciplinare ed integrata di servizi già esistenti sia stato possibile realizzare un modello organizzativo di SIAT, in grado di fornire una risposta globale ed al massimo livello alle necessità assistenziali dei gravi traumatizzati, dal territorio al Dipartimento di Emergenza.

Tabella 1: Caratteristiche differenziali dei traumi maggiori sopravvissuti e deceduti gestiti dal trauma team di Niguarda

	Vivi n° (%)	Morti n° (%)
538 traumi	457 (84.94)	81 (15.05)
maschi	343 (75.05)	56 (69.13)*
Femmine	114 (24.96)	25 (30.87)*
Eta'	31.60±21.91	44.96±25.60°
ISS	19.80±9.37	37.16±14.30°
Ps	0.88±0.02	0.28±0.01°
Lesioni Muscolo scheletriche	261 (57.11)	43 (53.08)
Lesioni Toraciche	87 (19.03)	42 (51.85)*
Lesioni Addominali	94 (20.56)	17 (32.09)*
Lesioni Cerebrali	126 (27.57)	48 (59.25)*
Lesioni Grandi vasi	2 (4.81)	11 (13.58)*
Lesioni Colonna vertebrale	64 (14.00)	9 (11.11)
Lesioni Midollo	24 (5.25)	6 (7.40)
Lesioni Altri distretti	42 (9.19)	0
* = p < .001 chi quadro ° = p < .001 t di Student		

Tabella 2: Sedi di primo ricovero dei pazienti ammessi dal trauma team in codice rosso o giallo di triage presso il DEA di Niguarda

UNITA' OPERATIVA	**Sede di primo ricovero**	**Degenza complessiva (gg)**	**Degenza media (gg/pz)**	**Decessi presso le U.O.**
TI GENERALE	67 (14.92%)	904	10.63±13.21	6 (7.5%)
TI NEUROCHIRURGICA	139 (30.95%)	1154	8.30±10.68	41 (50.61%)
CHIRURGIA / C.O.	87 (19.37%)	934	8.81±5.33	11 (7.5%)
ORTOTRAUMATOLOGIA	77 (17.14%)	2666	27.77±11.59	2 (2.5%)
SUBINTENSIVA	51 (11.35%)	953	7.38±6.05	0
MURG	6 (1.33%)	26	4.33±1.21	0
NEUROCHIRURGIA	10 (2.22%)	869	15.8±15.4	1 (1.23%)
ALTRO	11 (2.45%)	113	9.40±7.30	0
PS sala di emergenza				20 (24.69%)
Osservazione breve intensiva in PS < 24 ore seguita da dimissione	70 (15.09%)	70	1	0
TOTALE	538	7689	17.01±12.07	81

Bibliografia

1. Committee on Trauma and Committee on Shock, Division of Medical Sciences, National Academy of Sciences/National Research Council (US). Accidental Death and Disability: The Neglected Disease of Modern Society. Washington: National Academy of Sciences; 1966.
2. Trunkey DD, Blaisdell FW: Epidemiology of trauma. Sci Am 1988;4:1-7
3. Taggi F., Pitidis A.: Dall'epidemiologia degli incidenti stradali alla valutazione di efficienza delle azioni di prevenzione. I Dati Socio-Sanitari della Sicurezza Stradale, primo rapporto del progetto DATIS, Istituto Superiore di Sanità – Ministero dei Lavori Pubblici, Roma, 2000.
4. Chiara O: Sistema integrato per l'assistenza al trauma maggiore: definizione e valutazione di un modello organizzativo. Consiglio Superiore di Sanità, Ministero della Salute, Roma, 2004.
5. Peng R, Chang C, Gilmore D, Bongard F: Epidemiology of immediate and early trauma deaths at an urban level I trauma center. *Am Surg* 1998;64:950-954
6. Meislin H: The modal distribution of time to death is a function of patient demographics and regional resources. J Trauma: 1997; 43: 433-39.
7. Sauaia A, Moore F, Moore EE, et al.: Epidemiology of trauma deaths: a reassessment. *J Trauma* 1995; 38: 185-193.
8. Kreis DJ, Plasencia G, Augenstein D, et al.: Preventable trauma deaths: Dade County, Florida. *J Trauma* 1986;26:649-653.
9. Cayten CG, Stahe WN, Agarwal N, Murphy JG: Analysis of preventable deaths by injury among 13500 trauma admissions. *Ann Surg* 1991, 214:510-521.
10. Yates DW, Woodford M, Hollis S: Preliminary analysis of the care of injured patients in 33 British Hospitals: first report of the United Kingdom major trauma outcome study. *BMJ* 1992;305:737-740.
11. Gorman DF, Teanby DN, Sinha MP, Wotherspoon J, Boot DA, Molokhia A: Preventable death among major trauma patients in Mersey region, northways and the Isle of Man. *Injury* 1996:189-192.
12. Shackford SR, Hollingsworth-Fridlund P, McArdle M, Eastman AB: Assuring quality in a Trauma System. The medical audit Committee: Composition, Cost and Results. *J Trauma* 1987;27:866-873.
13. Shackford SR, Hollingsworth-Fridlung P, Cooper GF, et al.: The effect of regionalization upon the quality of trauma care as assessed by concurrent audit before and after institution of a trauma system: a preliminary report. *J Trauma* 1986;26:812-820.
14. Cales RH: Trauma mortality in Orange County: the effect of implementation of a regional trauma system. Ann Emerg Med 1984;13:1-10.
15. Chiara O, Scott JD, Cimbanassi S., et al.: Trauma deaths in an Italian urban area: an audit of pre-hospital and in-hospital trauma care. Injury 2002; 33: 553-562.Chiara O: Trauma deaths in an Italian urban area: an audit of prehospital and inhospital trauma care. Injury, 33: 253, 2002.
16. Stocchetti N, Pagliarini G, Gennari M, et al.: Trauma care in Italy: evidence of in-hospital preventable deaths. *J Trauma* 1994;36:401-405.
17. American College of Surgeons Committee on Trauma: Resources for Optimal Care of the Injured Patient: 1999. Chicago, ACS Publication, 1998.
18. MacKenzie EJ, Hoyt DB, Sacra JC, et al: National inventory of hospital trauma centers. JAMA 2003; 289: 1515-1522.
19. Mullins RJ: A Historical perspective of trauma system development in the United Staes. J Trauma, 1999; 47: S8-S14.

20. Mann NC, Mullins RJ, MacKenzie EJ, et al.: Systematic review of published evidence regarding trauma system effectiveness. J Trauma 1999; 47: S25-S33.
21. Moore EE: Trauma systems, trauma centers and trauma surgeons: Opportunity in managed competition. J Trauma 1995; 39: 1-11.
22. Konvolinka CW, Copes WS, Sacco WJ: Institution and per-surgeon volume versus survival outcome in Pennsilvania trauma centers. J Trauma 1995; 170: 333-340
23. Cooper A, Hannan EL, Bessey PQ, et al: An examination of the volume mortality relationship for New York State Trauma Centers. J Trauma 2000; 48: 16-25
24. Pasquale MD, Peitzman AB, Bednarski J, Wasser TE: Oucome analysis of Pennsylvania Trauma Centers: Factors predictive of nonsurvival in seriously injured patients. J Trauma 2001; 50: 465-474.
25. Chiara O, Cimbanassi S: Organized Trauma Care: does volume matter and do trauma centers save lives? Current Opinion in Critical Care 2003; 9: 510-514.
26. Jurkovich GJ, Mock C: Systematic review of trauma system effectiveness based on registry comparisons. J Trauma 1999; 47: S46-S55.
27. Mann NC, Cahn RM, Mullins RJ, et al.: Survival among geriatric patients during construction of a statewide trauma system. J Trauma 2001; 50: 1111-1116.
28. Clancy TV, Gary MJ, Covington DL, et al.: A statewide analysis of level I and level II trauma centers for patients with major injuries. J Trauma 2001; 51: 346-351.
29. Mullins RJ, Mann NC: Population-based research assessing the effectiveness of trauma systems. J Trauma 1999; 47: S59-S66.
30. Champion HR, Copes WS, Sacco WJ, et al.: The major trauma outcome study : establishing national norms for trauma care. J Trauma 1990; 30: 1356-1365.
31. Boyd CR, Tolson MA, Copes WS: Evaluating trauma care: the TRISS method. J Trauma 1987; 27: 370-378.
32. Chiara O, Cimbanassi S, Zoia R, Solito L, Vesconi S, Pugliese R, Gruppo di Studio Trauma Maggiore, Ospedale Niguarda. Il registro Traumi dell'Ospedale Niguarda Cà Granda di Milano: dati epidemiologici e verifica di qualità. Ann Ital Chir 2004; 75: 515-522.
33. MacKenzie EJ: Review of evidence regarding trauma system effectiveness resulting from panel studies. J Trauma 1999; 47: S34-S41

“Salute e sicurezza stradale:
l’onda lunga del trauma”

...POI

"POI"

di Franco Taggi

La degenza ha fatto il suo corso e si è conclusa. Finalmente, si lascia l'ospedale: qualcuno lo fa con le proprie gambe; altri no. Altri ancora, purtroppo, lasciano tutto, non solo l'ospedale. Ma a parte questi particolari, che fanno la prima grossa differenza, sia gli uni che gli altri (tra quelli che sopravvivono) potranno trovarsi in difficoltà nel riprendere la loro vita di tutti i giorni.
Non ci riferiamo necessariamente a problemi gravi in assoluto. È chiaro che se uno si trova a non poter più camminare, a non vedere, a non essere più padrone delle sua capacità mentali, la cosa si spiega da sola; ma se qualcuno avesse un lieve problema nel coordinare il movimento delle dita della mano sinistra, la conseguenza di questo potrebbe andare dal modesto fastidio al disastro. Per Mario, che fa il contabile o il macellaio, si tratterà di una piccola seccatura, cui presto si abituerà; per Giovanni, concertista di chitarra classica, il fatto – se non risolto – costituirà una vera tragedia.
In questi casi ha inizio il "poi", ovvero la fase di riabilitazione, che può avere talora tempi molto, molto lunghi, ed alla quale possono corrispondere risultati eccezionali come pure risultati limitati.
Tutto dipende dalla tipologia e dalla gravità dei traumi pregressi (e da eventuali complicazioni intervenute durante le cure ospedaliere).
Come si vedrà dagli articoli, anche stavolta la medicina non abbandona chi soffre: è al suo fianco con uomini e strutture, per fare tutto il possibile, per ripristinare le funzioni compromesse, per aiutarlo a ritrovare fiducia.
Purtroppo, in non pochi casi, più di tanto non si può fare. E così il paziente, sostenuto da queste persone, impara a poco a poco a convivere con le limitazioni che la sua nuova condizione comporta.
Per qualcuno la fase del "poi" si concluderà con una ripresa praticamente completa delle sue capacità motorie e cognitive; per altri le cose non saranno così.
Bisogna sempre credere nella vita, guardare avanti, combattere, non darsi mai per vinti; ma per alcuni questo sarà reso più difficile dal pensiero che sarebbe bastata un poco di razionalità per evitare quanto loro accaduto.

Riabilitazione e reinserimento sociale del traumatizzato cranico: la prospettiva socio-antropologica

di Eloise Longo e Rita Formisano

1. Premessa

Il trauma cranico grave rappresenta una delle principali cause di disabilità a lungo termine nei giovani (15-35 anni), in una popolazione produttiva con lunga speranza di vita con un'incidenza di 15.000-30.000 nuovi disabili ogni anno (Jennett et al., 1990).
Fonti dell'OMS e dell'Istituto Superiore di Sanità segnalano come nei Paesi in via di sviluppo i traumi della strada – viste le migliorate condizioni economiche che permettono l'acquisto di veicoli e conseguentemente l'aumento del traffico circolante su strada – siano destinati inevitabilmente a crescere.
Il percorso riabilitativo del trauma cranico grave è spesso complesso e prolungato, per la necessità di un intervento precoce e interdisciplinare, dalla Terapia Intensiva alla Riabilitazione, fino alla ridomiciliazione (Formisano et al., 2001).
Le difficoltà di reinserimento sociale sono prevalentemente determinate dai disturbi cognitivi e comportamentali (Jennett, 1981), anche se studi più recenti hanno dimostrato che l'associazione dei deficit motori può ulteriormente compromettere il reinserimento lavorativo e la partecipazione alla vita sociale di questi soggetti (Greenspan, 1996).
È noto che le conseguenze del trauma cranico non riguardano soltanto il paziente che ne è affetto ma il suo intero nucleo familiare (Lezak, 1988), che spesso percepisce i cambiamenti della vita del paziente in maniera più sofferta (Koskinen, 1998).
L'attenzione crescente degli organismi internazionali, allarmati per l'elevata mortalità e morbilità del trauma cranico, ha visto e vede impegnati in Italia le istituzioni, le associazioni, gli operatori del settore e a livello di prevenzione, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che nel 2000 ha inserito negli Indirizzi generali e linee guida di attuazione del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale (P.N.S.S.) un esplicito richiamo al "*miglioramento degli interventi nel campo della traumatologia*"tra le azioni prioritarie nel campo sanitario. L'azione sanitaria è esplicitamente indicata sia per la razionalizzazione degli interventi di riabilitazione, sia per quanto riguarda i protocolli per il trattamento di traumi (PNSS, 2000: punto 3.4.4.3, 3.4.4.4.).
Queste azioni si inseriscono in un quadro dove le parole prevenzione, riabilitazione e reinserimento acquistano un significato specifico all'interno di un mutato contesto culturale e sociale dove paziente, famiglia, strutture e personale sanitario, centri di assistenza e mondo dell'associazionismo in genere diventano gli attori principali di un processo, che si caratterizza in termini di reciprocità e interdipendenza.
L'universo variegato di questa problematica si riflette inevitabilmente sulla pro-

spettiva teorica che in questa sede s'intende proporre: quella di un'analisi sociale e culturale riguardante il reinserimento sociale del traumatizzato cranico. Così come tra riabilitazione e reinserimento, ossia tra un "pre" e un "post" esiste un rapporto circolare tale che dall'uno inevitabilmente si rinvia all'altro, così tra sociale e culturale sussiste un rapporto osmotico, un linguaggio comune riferito ad una realtà dove il reinserimento del soggetto passa attraverso specifiche azioni incentrate su:
a) il paziente;
b) il contesto familiare, amicale;
c) il contesto sociale, culturale, professionale e di vita;
d) la qualità di vita
e) il pregiudizio

Parlare di re-inserimento e conseguente integrazione significa individuare due importanti fattori: i principali indicatori di recupero dopo un trauma cranio-encefalico (TCE) e gli obiettivi prioritari per i pazienti stessi e i loro familiari.
L'esito, positivo o negativo, del reinserimento sociale in generale dipenderà non soltanto dalla gravità del trauma, ma anche dalla valutazione e dalla interpretazione che paziente e familiari fanno dell'evento traumatico e, se presente, della conseguente disabilità intesa come: «*qualsiasi limitazione o perdita della capacità di compiere un'attività nel modo o nell'ampiezza considerati normali per una essere umano*» (OMS, 1980). Una disabilità relazionale che va contestualizzata facendo riferimento al piano, culturale, sociale, ambientale economico, ecc. di cui l'individuo fa parte, tenuto conto delle possibili discrasie e diversità che possono instaurarsi tra ruoli e aspettative sia dal punto di vista del soggetto che del contesto socio-familiare di riferimento.
Il soggetto, quindi, non è mai solo, ma fa sempre parte di un contesto familiare, parentale e amicale. I due poli della relazione, paziente e famiglia, da una parte e contesto sociale, dall'altra, presentano problemi al contempo specifici, ma che non possono essere affrontati e risolti separatamente.
Se la limitazione in genere di questi pazienti non gli consente di essere autonomi nella gestione della propria vita quotidiana, questo non significa che lo siano anche nel pensiero. Il riferimento è all'auto ed etero-percezione, categorie fondamentali dell'identità per capire l'area del disagio e del pregiudizio. Spesso, infatti, i genitori non riescono ad accettare, o meglio, a vedere, quei progressi, quelle conquiste che giorno dopo giorno i loro figli riescono a fare, perché si tratta nella maggior parte dei casi di conquiste che ai loro occhi sono "invisibili".
Le possibilità, seppur parziali, di recupero del soggetto di competenze e abilità, anche se in tempi medio-lunghi, sono, dunque, direttamente proporzionali alle variabili di contesto socio-culturale, ossia alle possibilità di inserimento attivo nella vita quotidiana. Il diritto-dovere di poter ri-costruire un proprio progetto di vita passa attraverso specifiche aree riabilitative che intersecano a vari livelli il piano individuale e quello collettivo, il cui fine è quello di innescare un processo di conoscenza, elaborazione e partecipazione di tutti gli attori coinvolti nel processo riabilitativo.

2. Il paziente, il contesto familiare e amicale

Il problema della concettualizzazione dell'universo trauma cranico/malattia e dei significati simbolici connessi, delle modalità di introiezione e interpretazione degli stessi forniti dal soggetto e dal contesto familiare, sociale, medico e paramedico è centrale nell'analisi antropologica. Per molti, infatti, il ricordo della malattia è una sequenza di incontri e comunicazioni frammentarie con i medici e nel complesso con le istituzioni preposte alla cura della malattia. I soggetti costruiscono degli specifici modelli esplicativi attorno all'episodio di malattia, al fine di spiegarne l'eziologia e il decorso (Kleinmann, 1980). Narrare la malattia vuol dire contestualizzarla, rivivere e ricostruire secondo nuove modalità un'esperienza di vita culturalmente "forte".
Le modalità, quindi, di interiorizzazione e rappresentazione della realtà dei traumatizzati cranici e loro familiari, le motivazioni nei riguardi di ciò che è desiderabile (perché "gli attori sociali non si limitano solo a conoscere, desiderano anche"), servono a ri-costruire le esperienze, i ricordi attraverso i quali si apprende e si mettono in atto comportamenti secondo schemi culturali e cognitivi che non sono mai statici, bensì mutevoli (Strauss e Quinn, 1994:361).
Parlare con un individuo, uomo o donna, giovane o anziano, che ha avuto un pregresso trauma cranico è una questione complessa e "delicata", che esige una preparazione professionale, in primo luogo e un grado di "giusto distacco empatico", per affrontare un tema così complesso dove spesso si assiste ad una confusione tra situazioni da cui non c'è ritorno a quelle in cui è logico aspettarsi una ripresa del paziente.
Se da un lato i soggetti usciti da un coma secondario a trauma cranico spesso si trovano a dover affrontare deficit di tipo motorio, neuropsicologico e comportamentale, dall'altro bisogna tener conto del contesto sociale nel quale alcuni di loro faranno ritorno e con i quali devono "fare i conti". Di questo contesto fanno parte i familiari, parenti e amici il cui sostegno, prima di tutto affettivo e psicologico e, secondariamente, ma non per questo meno importante, fisico ed economico è fondamentale.
Il ritorno a casa è uno dei momenti più felici e allo stesso tempo più difficile da gestire a causa di alcuni fattori che presentano anche aspetti di specifica valenza culturologica, tra i quali, ad esempio:

- necessità di assistenza infermieristica;
- spazi domestici strutturalmente adeguati (ampi bagni, e spazi per consentire la deambulazione, con ausili o il passaggio della carrozzina);
- oggetti e supporti ortopedici (letto, materasso, sedile per la vasca, ausili come il deambulatore o il tripode, calzature ad hoc, tutori, carrozzina ecc.);
- tempestività di soccorso in caso di emergenze mediche o neurologiche, come le infezioni o le crisi epilettiche.

Il traumatizzato cranico – spesso definito "il sopravissuto" – insieme ai familiari e agli amici (di questi ultimi, purtroppo, viene lamentata sovente l'assenza nel lungo termine), deve affrontare deficit psico-motori e comportamentali nel

lungo e faticoso cammino della riabilitazione. In questo cammino non è infrequente che il soggetto manifesti difficoltà nell'apprendere e nel ricordare nuove informazioni, problematiche legate agli aspetti organizzativi e minore capacità nel "problem solving".
I soggetti che hanno avuto un trauma cranico molto spesso perdono gli amici e anche le nuove amicizie sono messe a dura prova o spesso non sopravvivono, a causa dei cambiamenti nel comportamento e, in generale, nella personalità degli stessi. In effetti alcuni studi epidemiologici hanno evidenziato come molti familiari spesso si trovano di fronte a una persona che non è più la stessa (50-80%), soprattutto a causa dei deficit di tipo cognitivo e comportamentale (Boldrini e Basaglia, 1994). Tali disturbi tendono ad accentuarsi nel momento del ritorno a casa, quando il numero dei contatti sociali e delle relazioni interpersonali si riduce notevolmente (Oddy et al. 1978, 1980,1985; Weddell e coll, 1980; Jacobs, 1988). Di conseguenza anche la famiglia vive in un isolamento dal contesto sociale sempre più marcato e dovuto al maggior tempo richiesto nella cura del proprio familiare. L'impatto di questa tragedia non ricade, quindi, solo sulla famiglia, ma anche sulla società tutta. Ogni cambiamento, progresso, successo, registrato a livello individuale si ripercuote, quindi, nel contesto di riferimento.
Il miglioramento della conoscenza di un universo quale quello dei traumatizzati cranici forse poco conosciuto se non per gli "attori" (paziente, famiglia, e gli "addetti ai lavori") deve ineludibilmente passare attraverso l'analisi dei fattori culturali. Esiste, infatti, presente, da una parte, un'ampia riflessione medica e psicologica sul tema, non vi è, invece, un'autonoma produzione socio-antropologica su questa problematica.
L'area di osservazione e di analisi in chiave interdisciplinare dei risultati neuropsicologici sulla percezione della qualità di vita di coloro che hanno subito un trauma cranico e che da anni viene svolta presso la Fondazione Santa Lucia è un'area culturale finora non indagata e rispetto alla quale la presenza di un sociologo all'interno dell'équipe riabilitativa potrebbe contribuire ad approfondire la complessità di tale realtà.

3. Il contesto sociale e la qualità di vita

A questi problemi che, spesso, non sono di facile soluzione, tenuto conto che si tratta di famiglie che fanno ritorno a casa con i propri cari dopo un lungo periodo di lontananza (terapia intensiva, neurochirurgia e riabilitazione), ve ne sono altri di tipo prettamente sociale (reinserimento lavorativo, partecipazione ad attività sociali, ecc.) e culturale (accettazione da parte del contesto familiare, amicale e sociale in genere di una evidente diversità).
Il ritorno più problematico è quello alla quotidianità e ad una *qualità della vita* che purtroppo, per molti, malati e familiari, ha una forte incidenza sul benessere economico e sociale.
Secondo *l'International Society for Quality-of-Life* Studies (Isqols, 1998): «La qualità di vita include sia l'oggettivo che il soggettivo, ed ogni asse è l'aggregazione di sette ambiti: benessere materiale, salute, produttività, affettività, sicurezza,

società e benessere interiore. L'ambito oggettivo include misure rilevanti di benessere oggettivo. L'ambito soggettivo include la soddisfazione ponderata con l'importanza assegnata dall'individuo». In questa definizione, tuttavia, si può notare che l'ambito "oggettivo" e quello "soggettivo" vengono ridotti rispettivamente sulla base o di una teoria a monte e, se disponibili, di dati e valutazioni di rilevanza del singolo ricercatore, o di un'aggregazione di valutazioni individuali su cui incidono anche in questo caso le scelte dei ricercatori (Ingrosso, 2003). Se, dunque, la percezione della qualità della vita viene ridotta a una semplice "soddisfazione" si perdono tutte le altre dimensioni relazionali, sociali e culturali che la valutazione di qualità dovrebbe contenere.
Nella valutazione della "*qualità di vita*" si dovrebbe, dunque, considerare tanto quella del traumatizzato cranico che quella del familiare. Integrazione sociale, organizzazione della collettività in termini di risposte concrete di servizio, assistenza e supporto, isolamento sociale, senso di spaesamento conseguente ad una perdita di identità e di senso di appartenenza alla comunità, sono forse gli aspetti più difficili da affrontare e da analizzare in termini scientifici. Il loro superamento dovrebbe rappresentare, però, un obiettivo sociale e culturale comune.
La percezione e soddisfazione della propria qualità di vita soprattutto nel caso dei traumatizzati cranici è imprescindibile da un'analisi sociale che sia in grado di correlare atteggiamenti, comportamenti e stili di vita con le condizioni oggettive di vita di un determinato gruppo sociale. Questi indicatori soggettivi si costruiscono essenzialmente attraverso le interviste e si basano sulle esperienze dirette delle persone e, quindi, sulle loro caratteristiche, norme, valori e modelli di comportamento (Campbell et al., 1976:1).
In campo sociale e psicologico vengono utilizzate delle scale di atteggiamento consistenti in una serie di affermazioni sulle quali i soggetti devono esprimere il loro assenso o dissenso. Al riguardo vi è, infatti, un'ampia letteratura sul tema e numerosi sono gli esempi di scale psicologiche che esplorano i sistemi di valutazione (positivi o negativi) degli atteggiamenti attraverso tre aree:
1) la componente emotiva
2) la componente cognitiva
3) la componente comportamentale

L'area socio-culturale è, tuttavia, poco esplorata in quanto mentre per la psicologia sociale gli atteggiamenti sono considerati "come sistemi di valutazione, sentimenti e tendenze ad agire pro o contro gli oggetti sociali" (Vergati, 1999:114), per la sociologia e l'antropologia essi sono culturalmente e socialmente determinati e si diversificano da individuo a individuo e a seconda della società o del gruppo di appartenenza.
Bourdieu e Geertz hanno da tempo significativamente messo in luce che la cultura si riproduce nelle azioni, nei comportamenti e negli atteggiamenti.
L'analisi degli atteggiamenti e della qualità di vita dei traumatizzati cranici e del loro contesto di riferimento in chiave sociologica e interdisciplinare potrebbe, infatti, rappresentare un ulteriore approfondimento dei risultati della ricerca,

acquisiti a livello epidemiologico e neuropsicologico. Aspetti specifici relati alla qualità di vita quali, ad esempio, la situazione abitativa, il grado di indipendenza, le attività nella vita quotidiana e nel tempo libero, la vita di relazione e le attività sociali, il grado di soddisfazione sulla propria condizione attuale e sulle aspettative future, rappresenta un punto di partenza e di confluenza tra le metodologie quantitative e quelle qualitative elaborate dalla ricerca-azione e dalla ricerca partecipata che già hanno avuto successo, ad es., nelle esperienze di progettazione urbana (Città Sane e Agenda 21) e in uno studio condotto dal *Canadian Policy Research Networks* (2001). Queste esperienze hanno messo in luce come l'accessibilità a risorse e opportunità, la sicurezza e il controllo personale, la disponibilità di prestazioni e servizi incidono fortemente sul re-inserimento sociale.
La specificità del sociologo e dell'antropologo risiede, dunque, nell'importanza data al quotidiano e nel fatto che le pratiche culturali della vita di ogni giorno possono essere apprese soltanto sul campo, laddove è possibile comprendere quegli aspetti culturali che sono radicati nei gesti più elementari delle persone.
Quanto detto assume un significato particolare soprattutto se rapportato alla specificità dei soggetti che hanno subito un danno cerebrale e che soffrono di deficit motori, cognitivi e comportamentali, disturbi ortottici (diplopia, strabismo), disturbi del linguaggio (afasia, disartria) e a cui manca sovente una consapevolezza degli stessi.
Percezione del sé e soddisfazione personale rappresentano delle risorse fondamentali ai fini dell'inserimento e della riuscita in campo professionale, lavorativo e/o scolastico-formativo. Queste variabili individuali, tuttavia, devono essere correlate con la *qualità sociale*, ossia con la presenza sul territorio di gruppi e reti collaborative, di norme di reciprocità e climi di "fiducia sociale", che contribuiscano ad accentuare il senso di appartenenza e di inclusione sociale del soggetto, che alcuni autori definiscono come "capitale sociale" o "coesione sociale" (Coleman, 1998; Putnam, 2000).

4. Il pregiudizio derivante dalla disabilità

La complessità culturale e il dinamismo sempre più crescente della società impone una riformulazione di alcuni concetti che sono alla base di modelli comportamentali radicati nella società. La presenza di dicotomie per convenzione omologanti (es., bello/brutto, normale/anormale, positivo/negativo) può determinare, infatti, per le persone che hanno subito un trama cranico delle difficoltà di inserimento sociale e professionale, ostacolando così il successo della riabilitazione.
La non sufficiente conoscenza delle problematiche di questi soggetti può portare, infatti, all'attribuzione di un giudizio sociale che spesso si traduce nel conferimento di uno status di "malato mentale", ciò può ingenerare meccanismi di esclusione che portano a forme di "ghettizzazione" del soggetto. La presenza/assenza di pregiudizi e stereotipi nei confronti di questi pazienti analizzati alla luce di fattori interni ed esterni, che influiscono più o meno direttamente sulla formazione del giudizio nei loro confronti, rappresenta una lente d'in-

grandimento sull'area del pregiudizio strettamente interrelata con il modello della "labeling theory" [1].
L'identità sociale di queste persone che vengono stigmatizzate è una costruzione sociale, quindi, in cui i fattori di carattere fisico sono relazionati con elementi del sistema culturale. La società interpreta deficit fisici, cognitivi o comportamentali alla luce di una serie di stereotipi attinti dal sistema culturale di riferimento (Gofmann, 1959). Lo stigmatizzato nell'interpretazione gofmanniana è «un genere particolare di rapporto tra l'attributo e lo stereotipo» che produce discredito nei confronti di colui che ne è il portatore (Gofmann, 1963:5). Ecco che lo stigmatizzato entra nelle relazioni sociali portando con sé una diversità che viene rifiutata.
L'identità del traumatizzato cranico costituisce, quindi, un nodo centrale per comprendere i meccanismi di attribuzione dell'identità sociale e delle conseguenti aspettative di ruolo, allorché lo "stigma" diventa più o meno visibile. La gestione di questa identità dipende dalle modalità di gestione dello "stigma" da parte del traumatizzato cranico, allorché si trova ad agire nell'ambiente familiare, nei luoghi di lavoro o nei contesti scolastici, nei rapporti occasionali con conoscenti e/o amici, ecc.). Tale gestione implica conseguentemente un faticoso e lento adattamento della persona con la società. Tuttavia, questo adattamento è determinato anche e soprattutto dalla relazione, dal significato che il soggetto attribuisce all'evento *illness* in base alla propria esperienza. Tale approccio definito della "cronicità" ed elaborato da Radley e Green (1985) supera il concetto di *coping* di matrice psicologica.
Per capire il pregiudizio verso queste persone sarebbe interessante indagare innanzitutto qual è la *percezione che tali soggetti hanno di sé,* come si autodefiniscono. Quali sono i loro *desideri per il futuro*. Spesso, infatti, al riguardo si registra un'assoluta discrasia tra realtà e desiderio.
Anche affrontare successive operazioni chirurgiche (quali, ad es., cranioplastica, ricostruzione maxillo facciale, ecc.) incide profondamente sul piano psicofisico, determinando ritardi sul piano complessivo della riabilitazione e del reinserimento sociale.
Sotto questo profilo si delinea, quindi, l'importanza degli studi di identità, che hanno messo in luce come la capacità di risolvere eventuali crisi nella struttura dell'io, attraverso un processo di ristrutturazione dell'identità, definisce l'appartenenza stessa della persona a gruppi di relazioni diverse e spesso incompatibili tra loro (Levi-Strauss, 1978; Di Cristofaro Longo, 1993).
La qualità, quindi, del rapporto che il soggetto ha con se stesso (un "Io" forte determinato da una riscoperta del "sé") può condurre a una migliore qualità dei rapporti interpersonali e sociali. Partire dal significato che il soggetto può attribuire alla propria disabilità, in genere a partire dalla variabilità degli stili di adattamento e dalle rappresentazioni simboliche esistenti a livello sociale e culturale, implica una ridefinizione della propria identità e lo svelamento di processi che a volte istituzionalizzano e legittimano forme pregiudiziali e stereotipate di tali soggetti.

1 Teoria dell'etichettamento che viene attuato da parte del cpntesto sociale di riferimento dell'individuo.

Il taglio scientifico e, quindi, socio-culturale, è il superamento di radicati pregiudizi nei confronti di persone che hanno avuto la sventura di subire un danno che a seconda del grado di gravità, necessita di cure e di sostegno assistenziale, a cui le sole strutture riabilitative non possono completamente rispondere, vista la crescente domanda e l'esiguità delle risorse a loro destinati.

5. Conclusioni e prospettive di intervento

Il quadro sin qui delineato ha messo in luce la necessità di un'organizzazione sociale in grado di garantire una vita dignitosa a persone che hanno subito un trauma cranico e ai loro familiari.
Una qualità di vita accettabile e sostenibile è tale se soddisfa i bisogni delle generazioni presenti sviluppando capacità, competenze e un *know-how* tale da costituire un patrimonio per le generazioni future. Quello che le scienze sociali e, in particolare la sociologia e l'antropologia, possono apportare a una concezione dinamica e concreta della riabilitazione e del reinserimento, è l'importanza del contesto inteso nella sua accezione più ampia, in quanto fattore multidimensionale che può influire sulle capacità di recupero del soggetto e la comprensione del concetto di persona, come valore per la società, che deve assumere un significato più ampio di quello riconducibile alla sola attività di consumo.
Il modo in cui le persone interpretano e affrontano quello che capita loro e, in particolare, l'evento traumatico, le condizioni socio-ambientali in cui vivono e le risorse culturali che hanno a disposizione sono fattori determinanti per il re-inserimento sociale. E' necessario introdurre profondi cambiamenti nelle modalità di concezione, gestione e organizzazione di un evento traumatico che coinvolge a vari livelli la famiglia, la società e le istituzioni.
Se il fine ultimo della riabilitazione è, appunto, la reintegrazione sociale e, in particolare, il reinserimento lavorativo, quali sono i supporti offerti dal contesto sociale e istituzionale per affrontare questa realtà? Cosa trovano (in termini di servizi) i pazienti e familiari una volta usciti dalla struttura riabilitativa?
L'errore maggiore è quello di concentrare l'attenzione più sul soggetto o il familiare che non sulle variabili di contesto. L'analisi deve, essere fatta a un livello multidimensionale, così come i piani di azione devono essere sinergici e compartecipati.
Le istituzioni chiamate a rispondere (i servizi sociali, la comunità in genere) devono adattare il proprio intervento modificandolo e costruendolo in funzione della diversificazione della domanda e dei bisogni. È fondamentale attrezzarsi di nuovi strumenti per riorganizzare quei rapporti familiari che sono spesso compromessi sul piano affettivo e gestionale.
Le risposte dei servizi sociali, infatti, ai traumatizzati cranici e alle loro famiglie sono spesso carenti, se non proprio assenti e si caratterizzano per la loro sporadicità. Non si può intervenire a priori, ma si deve intervenire secondo una politica della concertazione che coinvolga i soggetti, la famiglia e gli operatori che a vario titolo entrano nella relazione terapeutica.
Parafrasando Sen (2002) le *realizzazioni osservabili di una persona, quello che*

una persona può realmente fare in concreto e le sue capacità di trarre beneficio da ciò, dipendono anche dal sostegno e concreto supporto che le istituzioni e i servizi sociali danno.
Una personalità autentica è tale solo se può sottraendosi al domestico quotidiano, commisurarsi con se stessa e con le proprie capacità nel contesto sociale di riferimento (Ferrarotti, 1992).
In conclusione si ritiene utile accennare ai recenti sviluppi teorico-scientifici apportati dalle *Medical humanities*, discipline nate all'interno della crisi della biomedicina e che raggruppano le scienze mediche, la filosofia, la teologia, la storia, l'antropologia, la sociologia, la psicologia, l'economia, il diritto e le scienze politiche, le scienze ambientali e l'ecologia, ecc., nonché all'abbraccio tra scienze cognitive e cultura. Le scienze cognitive vengono tradizionalmente descritte come il tentativo di "mettere insieme psicologia cognitiva, filosofia, neurofisiologia, intelligenza artificiale, linguistica e antropologia" al fine di comprendere i principali processi del pensiero (Bloch, 1994: 339). In questa alleanza, tuttavia, l'antropologia è rimasta in "ombra", solo l'antropologia cognitiva, a giudizio di Bloch, viene presa in considerazione dagli scienziati cognitivi. Ma se ai cognitivisti va il merito di aver messo in luce i complessi meccanismi legati all'apprendimento, alla memoria e al ricordo, agli antropologi, culturali e sociali, si deve la concettualizzazione della cultura come insieme dei "patrimoni psichici esperienziali, individuali e collettivi".
Tanto gli antropologi quanto i cognitivisti hanno, dunque, bisogno delle reciproche teorie per illuminare settori della ricerca finora rimasti in ombra.
L'analisi dei traumatizzati cranici, in tal senso, potrebbe rappresentare, quindi, un valido modello di applicazione per la sociologia e l'antropologia applicata, soprattutto per un'indagine dinamica degli indicatori sociali che condizionano il reinserimento e la reintegrazione. Se il riabilitatore ha, infatti, il compito di accompagnare il traumatizzato cranico nel confronto e riadattamento nella società, chi si occupa dell'educazione culturale della società al fine di ri-accogliere e facilitare il reinserimento sociale del traumatizzato cranico e della sua famiglia?

Bibliografia

1. Auge M., Herzlich C.. Interpretazione di culture, Il Mulino, 1987.
2. Bloch M. "Linguaggio, antropologia e scienze cognitive" in Borofsky R., L'antropologia culturale oggi. Roma, Meltemi Ed, 2004 trad. It. (ed.or.1994), pp.339-347.
3. Boldrini P. e Basaglia N. La riabilitazione del grave traumatizzato cranio-encefalico, Masson S.p.A., Milano, 1994.
4. Campbell A., Converse PE., Rodgers WL. The Quality of American Life. Perceptions, Evaluations, and Satisfactions. New York, Russel Sage Foundation, 1976.
5. Canadian Policy Research Networks. Indicators of quality of life in Canada. A citizens' prototype. 2001, Troronto.
6. Coleman J. Social Capital in the Creation of Human Capita. *American Journal of Sociology*. 1998; 94.
7. Di Cristofaro Longo G. Identità e cultura. Per un'antropologia della reciprocità. Ed. Studium, Roma, 1993.
8. Ferrarotti F. Mass media e società di massa, Laterza, Roma-Bari, 1992.

9. Formisano R., Penta F., Bidona U., et al. Protocollo diagnostico-terapeutico del grave traumatizzato cranico con coma prolungato post-traumatico. Istituto Superiore di Sanità, Rapporti Istisan Roma, 2001: 01/26.
10. Gofmann E. Stigma: Notes on the management of spoiled identity, Englewood Cliff, Pretince-Hall. 1963.
11. Gofmann E. The Presentation of Self in everyday life, Doubleday Anchor Books, New York, 1959.
12. Greenspan AI, Wrigley JM, Kresnow M, et al. Factors influencing failure to return to work due to traumatic brain injury. *Brain Injury*. 1996;10(3):207-18.
13. Ingrosso M. Senza Benessere sociale. Nuovi rischi e attese di qualità della vita nell'era planetaria. Roma, Franco Angeli Ed., 2003.
14. Isqols, "Quality of Life definition and Terminology", in *The Int. Soc. Of Qol. Studies*. Cummings R.A. ed., 1998.
15. Jacobs HE. Yes, behaviour analysis can help, but do you know how to harness it? Brain Inj. 1988 Oct-Dec;2(4):339-46.
16. Jennett B, Bond M. Assessment of outcome after severe brain damage. Lancet. 1975;1:480-4.
17. Jennett B, Frankowski R. The epidemiology of head injury In: Braakman R (Ed.). Handbook of clinical neurology. Vol. 13(57); Head Injury. Amsterdam, New York: Elsevier Science Publishers B; 1990. p. 1-16.
18. Kleinman A. Patients and healers in the context of Culture. An Exploration of the Borderland Between Anthropology and Psychiatry, Berkely University of California Press, 1980.
19. Koskinen S. Quality of life 10 years after a very severe traumatic brain injury (TBI): the perspective of the injured and the closest relative. *Brain Injury*. 1998;12(8):631-48.
20. Levi-Strauss C. Antropologia strutturale due, Milano, Il Saggiatore, 1978.
21. Lezak MD. Brain damage is a family affair. *J Clin Exp Neuropsychol*. 1988 Jan;10(1):111-23.
22. Oddy M, Coughlan T, Tyerman A, et al. Social adjustment after closed head injury: a further follow-up seven years after injury. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1985 Jun; 48 (6):564-8.
23. Oddy M, Humphrey M. Social recovery during the year following severe head injury. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1980 Sep;43(9):798-802.
24. Oddy M., Humphrey M., Utley D., *Subjective impairment and social recovery after closed head injury*., Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry,. 1978; 41: 611.
25. Organizzazione Mondiale della Sanita, 1980.
26. Piano Nazionale della Sicurezza Stradale (P.N.S.S.). Indirizzi generali e linee guida di attuazione del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale. Ministero dei Lavori Pubblici, marzo 2000.
27. Putnam RD. Capitale sociale e individualismo. Crisi e rinascita della cultura civica in America. Il Mulino, Bologna. 2004 (ed orig. New York. 2000).
28. Radley A. E Green R. Style of adjustement to coronary graft surgery in *Social Science and Medicine*. 1985; 20:461-472.
29. Sen A. Globalizzazione e libertà, Ed. Mondatori, Milano 2002.
30. Strauss C., Quinn N. "Un'antropologia cognitivo culturale" in Borofky R., L'antropologia culturale oggi. Roma, Meltemi Ed, trad. it, 2004 (ed.or. 1994), pp. 348-366.
31. Vergati S., Di Franco G., Memoli R., et al. Dimensioni sociali e territoriali della qualità della vita. Roma, La Goliardica Ed., 1999.
32. Weddell R, Oddy M, Jenkins D. Social adjustment after rehabilitation: a two year follow-up of patients with severe head injury. Psychol Med. 1980 May;10(2):257-63.

Il trauma cranico: prima causa di disabilità sociale nei giovani, delirio di invulnerabilità o scarsa informazione?

di Rita Formisano e Umberto Bivona

Il trauma cranico grave è la prima causa di coma e può essere definito come un trauma contusivo del cranio che dà luogo ad una perdita di coscienza con un punteggio uguale o inferiore a 8 alla scala di valutazione del coma di Glasgow (Teasdale et al.1974), per una durata di almeno 6 ore, secondo alcuni autori, e di almeno 48 ore per altri (Marshall et al. 1983).

Il trauma cranico grave a sua volta è determinato prevalentemente da incidenti stradali e meno frequentemente da incidenti domestici, sul lavoro, cadute accidentali o aggressioni e violenze, che in altri paesi rappresentano un problema molto più rilevante che nel nostro.

Durante un incidente stradale si possono riportare lesioni cerebrali focali, cioè localizzate ad una parte del cervello, o diffuse, che consistono nella presenza di microlesioni emorragiche e non, sparse nell'intero cervello (danno assonale diffuso) (Adams et al 1982, 1989). Questo quadro, alcuni anni, fa veniva considerato come un elemento di gravità difficilmente compatibile con un recupero soddisfacente, mentre più recentemente il danno assonale diffuso (DAI, dall'inglese "*Diffuse Axonal Injury*") è stato riscontrato anche in traumi cranici meno gravi, grazie al progresso delle tecniche di indagini radiologiche come la Risonanza Magnetica Cerebrale (Tomaiuolo et al. 2005, Giugni et al. 2005). Quello che avviene in realtà in un incidente stradale è che il cervello, proiettato ad una certa velocità e accelerazione, subisce un brusco arresto e quindi una decelerazione improvvisa, con conseguenti lesioni provocate dall'impatto interno del cervello stesso contro la scatola cranica (trauma cranico accelerativo-decelerativo). Naturalmente più elevata è la velocità a cui avviene l'impatto e maggiore sarà il danno cerebrale a cui si andrà incontro.

La presenza di fratture dello scalpo non rappresenta invece un elemento assoluto di gravità, ma determina la differenziazione in trauma cranico aperto, quando c'è una frattura delle ossa craniche, o trauma cranico chiuso, in assenza di fratture ossee. La presenza di lesioni fratturative del cranio rappresenta invece un fattore di rischio per lo sviluppo di epilessia post-traumatica.

Il trauma cranico grave provoca ogni anno dai 15.000 ai 35.000 disabili, in genere giovani, con una prevalenza tra i 15 e i 35 anni, una vera e propria epidemia, neanche troppo silenziosa, visto il gran parlare delle stragi del sabato sera (Jennett et al. 1999).

Nonostante questo però, soltanto da pochi anni il casco è finalmente diventato obbligatorio per tutte le età e tutte le cilindrate. Così come ancora oggi la cintura di sicurezza viene utilizzata in alcune situazioni ma non in altre, nonostante l'obbligatorietà del suo utilizzo.

In realtà troppo poco è stato fatto e scarsa attenzione ancora viene riservata a campagne preventive sull'argomento, al contrario del giusto rilievo che è stato dato a malattie come l'AIDS.
Di chi la responsabilità?
In primo luogo l'educazione civica del cittadino italiano è stata sempre trascurata, non soltanto per quanto riguarda l'educazione stradale, ma anche per l'attenzione a problematiche di particolare rilevanza sociale, come l'aumentato rischio di incidentalità determinato dall'alcool, dalle sostanze stupefacenti o più banalmente dall'utilizzo del telefonino mentre si è alla guida di un'autovettura.
In secondo luogo i mass media affrontano in genere il problema degli incidenti stradali in termini di mortalità, liquidando le cifre dei feriti, senza mai approfondire le conseguenza a lungo termine che riguardano circa 1 milione di traumatizzati, non soltanto cranici, ogni anno.
Un altro modo di affrontare il problema in termini giornalistici riguarda i risvegli "miracolosi", senza mai seguire nel tempo la qualità di vita che quei risvegli hanno poi determinato. Pur avendo comprensione della necessità di storie a lieto fine che il pubblico e l'audience manifestano quotidianamente, è doloroso per i familiari dei pazienti in coma, per i sopravvissuti al coma e per gli operatori del settore vedere liquidato un problema così drammatico, che meriterebbe molta più attenzione da parte della società, della nostra classe politica e dell'informazione stessa. Un risveglio "miracoloso" fa infatti dimenticare le importanti carenze che ancora esistono nell'assistenza al grave traumatizzato cranico, dal primo soccorso al numero insufficiente di centri di riabilitazione specializzati, fino alle insormontabili difficoltà del reinserimento sociale di questi giovani. Qual è infatti il percorso di un traumatizzato cranico grave? Una mattina come un'altra, un giorno come tanti altri, esci da casa e invece di ritornare come sempre, arriva una telefonata a casa e lì inizia il dramma di un'intera famiglia. Ore, giorni, settimane davanti alle porte di una Rianimazione o di una Neurochirurgia. Notizie drammatiche raccolte ogni giorno come sentenze di condanne, senza poter fare altro che sperare. Nel frattempo in Terapia Intensiva il traumatizzato cranico grave può andare incontro a febbri, infezioni ricorrenti, difficoltà respiratorie con necessità di supporto da parte di un respiratore automatico, mentre la paura della morte, della definitiva brutta notizia è sempre lì, per i familiari in attesa. Durante il coma infatti non soltanto la vigilanza e la coscienza sono compromesse, ma anche i centri vitali che controllano il respiro e la funzione cardiaca sono danneggiati, così come il cervello immunologico è depresso (Formisano et al., 1997), con conseguenze inevitabili di predisposizione a febbri e infezioni anche gravi, che possono portare anche alla morte, ma più spesso a danni aggiuntivi al sistema nervoso centrale già compromesso dalle lesioni traumatiche. Durante il coma post-traumatico anche il controllo delle funzioni fisiologiche è alterato, per cui il paziente ha bisogno del catetere vescicale per urinare e del pannolone, vista l'assenza del controllo delle feci. Questi ausili, spesso mantenuti a lungo, associati alla prolungata immobilità a letto sottopongono il paziente ad ulteriori rischi e complicanze, non soltanto di infezioni urinarie e respiratorie, ma anche di tromboflebiti agli arti inferiori, di piaghe da decubito nelle aree del corpo più esposte (nuca, scapole, sacro, talloni) e di vere e proprie anchilosi a livello delle articolazioni maggiori (Ippolito et al., 1999).

Il percorso in Rianimazione a volte è soltanto l'inizio di una storia senza fine. Ci sono infatti le necessità chirurgiche di una tracheostomia, cioè di una cannula da applicare nella gola per la respirazione, o di un sondino naso-gastrico, che consiste in una sonda che porta il cibo dal naso fin nello stomaco, o una PEG (dall'inglese *"Percutaneous Endoscopic Gastrostomy")*, cioè una cannulina applicata direttamente nella parete dello stomaco sempre per l'alimentazione, o infine di interventi neuorochirurgici per asportare ematomi, diminuire la pressione all'interno del cranio o risolvere complicanze, come l'idrocefalo post-traumatico, che consiste in una dilatazione dei ventricoli cerebrali per un'alterazione della normale dinamica del liquor cerebrale.
Anche se il coma post-traumatico persiste, spesso dopo vari tentativi, il paziente riprende a respirare spontaneamente, non ha più bisogno cioè del respiratore automatico e si inizia a parlare del trasferimento in riabilitazione. La ricerca di un centro riabilitativo adeguato per i pazienti post-comatosi non è sempre così semplice. Infatti, soltanto pochi Centri di riabilitazione sono in grado di accogliere pazienti con tracheostomia, sondino naso-gastrico o PEG. In questi Centri, chiamati Unità per Gravi Cerebrolesioni Acquisite (UGCLA), oppure Unità Risveglio o Riabilitazioni ad alta intensità assistenziale (RAI), tutti reparti comunque classificati come Riabilitazioni di 3° livello, c'è un'assistenza simile a quella della Terapia Intensiva e sono presenti molte competenze specialistiche, che consentono di affrontare non soltanto le eventuali emergenze, ma anche le complesse necessità assistenziali e riabilitative del paziente in coma o nelle fasi di risveglio dal coma.
Per utilizzare termini scientificamente corretti, dopo 3-4 settimane di coma (sempre che ovviamente non ci si risvegli prima), tutti i pazienti riaprono gli occhi, ma non sempre la riapertura degli occhi, significa risveglio dal coma.
In alcuni casi infatti, il paziente riapre gli occhi ma resta incosciente, con lo sguardo fisso nel vuoto; dal coma passa quindi ad uno stato vegetativo (Braakman et al. 1988), che è una condizione in cui egli recupera la vigilanza (apertura degli occhi), ma non la coscienza di sé e dell'ambiente esterno; il paziente è cioè incapace di interagire con l'ambiente esterno. Sinonimi di questa condizione, spesso utilizzati nelle Rianimazioni, sono anche i termini di *coma vigile* e *sindrome apallica*. Da questa condizione il recupero della coscienza può essere graduale, passando attraverso una condizione di *stato di minima coscienza* o di *minima responsività* (American Congress of Rehabilitation Medicine 1995; Giacino et al., 1991), stato in cui il paziente diventa in grado di eseguire ordini semplici in maniera incostante e fluttuante. Soltanto in una minoranza di casi (1-2% dei pazienti con trauma cranico grave) lo stato vegetativo può diventare *permanente*, condizione che può essere definita tale non prima che sia trascorso 1 anno dal trauma cranico e dopo solo 3 mesi nel caso di un coma da cause non traumatiche, come nel danno cerebrale ipossico, che talvolta tra l'altro può associarsi al trauma cranico, se i soccorsi non sono tempestivi.
Le conseguenze del coma possono essere più o meno gravi, a seconda dell'età del paziente, della sede e dell'estensione delle lesioni cerebrali, della durata del periodo di incoscienza e dei tempi di recupero delle diverse funzioni neurologiche e neuropsicologiche (Formisano et al., 2004; 2005).

Oltre ai deficit neuromotori (paresi, disturbi della deglutizione, dell'equilibrio, sindrome parkinsoniana post-traumatica) (ISTISAN 2001, Incoccia et al., 2004; Di Russo et al., 2005), possono essere presenti deficit sensoriali come disturbi della visione, dell'udito, dell'olfatto e del gusto, ma sono soprattutto i disturbi cognitivi e comportamentali che rappresentano gli esiti più disabilitanti del trauma cranico grave e del coma (Jennett e Teasdale 1981). Tra i disturbi cognitivi sono inclusi i disturbi della parola di tipo afasico, che generalmente hanno una buona prognosi e quindi buona possibilità di recupero, mentre la disartria, che è definita come un deficit nell'articolazione della parola, tende a persistere nel tempo ed è infatti al 2° posto tra gli esiti disabilitanti del trauma cranico grave. Sempre nell'ambito dei disturbi cognitivi, e soprattutto nelle prime fasi di recupero della coscienza, sono frequenti i disturbi dell'orientamento spazio-temporale, i deficit dell'attenzione e della memoria, dell'apprendimento, del ragionamento logico e della risoluzione di problemi ("problem solving"), della consapevolezza dei propri deficit (anosoagnosia), e della capacità di programmazione e di previsione delle conseguenze dei propri comportamenti (disturbi delle funzioni esecutive o sindrome frontale). Dalla breve descrizione dei disturbi cognitivi post-traumatici è evidente che nei casi più gravi ci si trova di fronte ad una vera e propria demenza post-traumatica, generalmente transitoria e reversibile, ma comunque con possibilità di esiti permanenti. Tra i disturbi della memoria un cenno particolare merita il periodo di amnesia post-traumatica (APT), che si verifica dopo un trauma cranico grave e/o al risveglio dal coma e consiste in un periodo in cui il paziente non è in grado di memorizzare gli eventi correnti nella quotidianità e che può durare dalla 2 alle 3 volte la durata del coma (ISTISAN, 2001). Anche per mesi, durante il periodo della riabilitazione, il paziente tende quindi a dimenticare quello che avviene nella sua giornata, le persone che sono venute a trovarlo, con intuibili difficoltà anche nell'apprendimento necessario per ottenere successi nel programma riabilitativo neuromotorio e neuropsicologico. L'APT rappresenta inoltre, insieme alla durata del coma, uno dei fattori prognostici più utilizzati nella letteratura, per la previsione del recupero finale del traumatizzato cranico grave e viene misurata mediante una scala di valutazione, la Galveston and Orientation Amnesia Test (GOAT) (Levin et al., 1979) oppure retrospettivamente, chiedendo al paziente quale sia il suo primo ricordo dopo il risveglio dal coma. La maggior parte dei pazienti non è quindi in grado di riferire nulla sul periodo del coma, mentre in una minoranza dei casi possono esserci racconti di illusioni visive (luci forti, tunnel) o di un'attività simil-onirica, cioè simile al sogno (esperienza di vita extracorporea, incontro con familiari già deceduti), memorie comunque compatibili con disfunzioni dei lobi frontali e temporali, sedi frequenti delle lesioni cerebrali traumatiche e comunque generalmente riferibili al periodo dell'APT.
Oltre ai deficit cognitivi, altrettanto frequenti sono i disturbi comportamentali, che vanno dall'agitazione psicomotoria fino all'aggressività vera e propria, dalla disinibizione, anche sessuale (Formisano et al., 1995), alla labilità dell'umore e all'incontinenza affettiva (incapacità di controllare le emozioni) o, al contrario, dalla inerzia psicomotoria alla apatia e all'abulia. In più rari casi sono pre-

senti vere e proprie psicosi post-traumatiche con percezioni visive o uditive alterate fino alle allucinazioni, idee deliranti, mentre più frequentemente vengono riferiti falsi ricordi, definiti confabulazioni, che il paziente utilizza per colmare le inevitabili lacune di memoria conseguenti al coma.
Il familiare che quindi si aspettava e sperava in un risveglio miracoloso senza esiti, si trova a confrontarsi con una persona diversa, che non riconosce più, che può essere confusa ed agitata, o indifferente e apatica, ma comunque non più la stessa di prima.
Questo quadro di sindrome psico-organica post-traumatica può essere transitoria o persistente e, così come la prognosi e il recupero finale, dipendono dalla sede e dalla estensione delle lesioni cerebrali, dall'età del traumatizzato cranico, dalla presenza di altre lesioni associate e dalla insorgenza di possibili complicanze.
La nuova angoscia del familiare nasce quindi dalla ricerca di un centro di riabilitazione adeguato, che sia in grado di gestire la presenza della tracheostomia, dei problemi della deglutizione e dell'alimentazione (sondino naso-gastrico e/o PEG) e dei disturbi cognitivi e comportamentali.
Ma come mai ci sono pochi Centri di riabilitazione in grado di accogliere questi pazienti?
Anzitutto, 30 anni fa soltanto il 30% dei pazienti in coma sopravviveva, mentre oggi, con il miglioramento delle tecniche di rianimazione e neurochirurgia, ne sopravvive circa il 70%. Questa inversione di cifre ha determinato un brusco aumento della domanda riabilitativa per pazienti con caratteristiche da terapia intensiva e quindi con elevate esigenze assistenziali. Pochi sono i Centri di riabilitazione che si sono adeguati alle necessità specifiche di assistenza e riabilitazione di questi pazienti, che richiedono un'adeguata presenza di infermieri, di figure specialistiche quali il rianimatore, il neurologo, il neuropsicologo, il Servizio di Terapia cognitiva, il fisiatra, lo pneumologo, il Servizio di Rieducazione respiratoria, il foniatra, il Servizio di Terapia foniatrica, e di attrezzature diagnostiche all'avanguardia quali la Risonanza Magnetica, i Potenziali Evocati con servizio neurofisiologico associato, la fibrolaringoscopia, per la diagnosi e riabilitazione dello spazio respiratorio, l'affrancamento dalla cannula tracheostomica, la valutazione e trattamento dei disturbi della deglutizione (disfagia), della voce (disfonia) e dell'articolazione della parola (disartria), la videofluoroscopia, che è un esame cinematografico della deglutizione, il Servizio di Urodinamica per la diagnosi e riabilitazione urologia, e così via (Formisano et al., 2001).
Un altro motivo della scarsa disponibilità di posti letto per questi pazienti è la necessità di tempi lunghi di riabilitazione per raggiungere obiettivi di minima, come essere affrancati dalla tracheostomia, dal sondino naso-gastrico e/o dalla PEG, dal catetere vescicale, dalle piaghe da decubito, e infine dai gravi disturbi cognitivi e comportamentali, che all'inizio possono rendere difficile la riabilitazione neuropsicologica. Il prolungarsi del ricovero quindi determina un turn-over (ricambio) molto lento dei pazienti, che allunga ulteriormente la già lunga lista di attesa per accedere in questi centri di riabilitazione, che già sono insufficienti per rispondere alle richieste delle Rianimazioni e delle Neurochirurgie.

Per fare un esempio della sproporzione tra i posti letto per acuti e quelli di riabilitazione con assistenza intensiva (RAI), nella Regione Lazio, a fronte di 750 posti di Terapia Intensiva e Neurochirurgia sono stati accreditati a tutt'oggi soltanto 60 posti RAI.
Nei lunghi mesi di ricovero in riabilitazione, le Rianimazione e le Neurochirurgia continuano a consentire la sopravvivenza di decine e decine di comatosi, che vanno quindi ad aggiungersi alle lunghe liste di attesa delle riabilitazioni specialistiche, che non riescono a stare al passo con il ben più rapido turn-over della fase acuta.
Un'altra causa dei lunghi ricoveri in riabilitazione è il vuoto assoluto che la famiglia trova dopo il ricovero in riabilitazione, con comprensibili timori da parte dei familiari nel lasciare la struttura riabilitativa.
Nel delicato momento della dimissione dall'Ospedale di riabilitazione, quando inizia la fase degli esiti, i familiari si rendono conto dell'assoluta carenza dei servizi territoriali, soprattutto per i pazienti più gravi, che non vengono accolti nella maggior parte delle lungodegenze e/o residenze sanitarie assistenziali (RSA), sempre per il notevole carico assistenziale, e che spesso non possono essere gestiti a casa dai soli familiari, vista l'uguale carenza dell'assistenza domiciliare integrata.
Anche a tale proposito il nostro Servizio Sanitario Nazionale (SSN) non ha ancora investito risorse finanziare adeguate per potenziare questi servizi a valle del percorso riabilitativo ospedaliero, che invece consentirebbe un risparmio della Sanità Pubblica con la riduzione dei ricoveri impropri in Terapia Intensiva e Riabilitazione e la precocità del reinserimento familiare, che è il primo passo verso un reinserimento lavorativo e sociale, laddove possibile.
Sempre a proposito del reinserimento sociale, una delle problematiche che può limitare la completa autonomia del traumatizzato cranico che ha avuto un coma di una durata significativa (almeno 48 ore), riguarda le possibilità di riprendere a guidare un veicolo senza rischi per sé e per gli altri.
In una indagine condotta su una popolazione di soggetti giovani post-comatosi riabilitati presso il nostro Ospedale di riabilitazione (Santa Lucia di Roma), solo il 23% dei soggetti intervistati, che pure avevano avuto un buon recupero, avevano ripreso a guidare l'automobile, e di questi ben il 38% era stato coinvolto in nuovi incidenti stradali alla guida della propria autovettura. Questa percentuale, che rappresenta un rischio di circa 3 volte superiore alla popolazione di pari età e sesso, può essere spiegata dall'elevata incidenza di disturbi dell'attenzione, della concentrazione e del comportamento riscontrabile nei pazienti post-comatosi (dati elaborati dalla Fondazione Santa Lucia e dall'Istituto Superiore di Sanità) (Formisano et al., 2005). A tale riguardo era stato proposto un decreto legge, già approvato alla Camera dei Deputati e al Senato, ma mai diventato operativo, che rendeva obbligatoria, da parte della Terapia Intensiva e della Neurochirurgia, una denuncia alla Motorizzazione Civile di tutti i casi di coma superiore alle 48 ore, per una sospensione temporanea della patente.
Il dramma di molti familiari di giovani post-comatosi è infatti quello di non poter impedire al proprio figlio di guidare, se post-comatoso ma già patentato, anche quando la presenza di disturbi visivi, cognitivi e comportamentali lo sconsiglierebbe. Non esiste infatti una normativa di legge che preveda una rivalutazione

delle abilità di guida dopo un coma di qualsiasi durata, tranne che la dinamica dell'incidente che ha causato il coma non abbia determinato il ritiro della patente (Formisano et al., 2005). La conseguenza spesso è la distruzione ripetuta dell'automobile, quando va bene, ma i danni più temuti sono ovviamente quelli legati all'incolumità del proprio caro e degli altri.
Un protocollo di valutazione neuropsicologica, su simulatore e su circuito protetto, prima di riprendere a guidare liberamente, è attualmente in corso ad opera della Fondazione Santa Lucia, dell'Istituto Superiore della Sanità, dei Centri Mobilità della Fiat e dell'Associazione ONLUS di volontariato per le famiglie dei pazienti comatosi e post-comatosi A.R.Co. 92 (Associazione per la Riabilitazione del Comatoso, fondata nel '92).
Il trauma cranico non è soltanto quindi la prima causa di morte tra i giovani, ma anche la principale fonte di disabilità, soprattutto neuropsicologica e sociale.
Il delirio di invulnerabilità, così diffuso tra gli adolescenti e i giovani, andrebbe quindi moderato con un'attenta campagna di informazione, che coinvolga anche le scuole, sui rischi e le conseguenze drammatiche degli incidenti stradali, per il paziente e l'intero nucleo familiare.
La valutazione della qualità della vita dei traumatizzati cranici, a medio e lungo termine, conduce infatti spesso alla evidenziazione di un isolamento sociale, non soltanto di questi giovani pazienti, ma di tutta la famiglia.
La riabilitazione può fare molto, ma con percorsi spesso adeguatamente lunghi e complessi, perché fino a quando la riabilitazione non conduce i giovani traumatizzati cranici e i comatosi al ritorno vero nella società, non può considerarsi finita e la nuova vita dopo il coma non sarà ancora iniziata davvero.

Bibliografia

1. Adams JH, Doyle D, Ford I, Gennarelli TA, Graham DI, McLellan DR. Diffuse axonal injury in head injury: definition, diagnosis and grading. *Histopathology* 1989;15:49-59.
2. Adams JH. Diffuse axonal injury due to non-missile head injury in humans: an analysis of 45 cases. *Annals of Neurology* 1982;557-63.
3. American Congress of Rehabilitation Medicine. Position Paper: Recommendation for use of uniform nomenclature pertinent to patient with severe alteration in consciousness. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 1995;76:205-9.
4. Braakman R, Jennett B, Minderhoud M. Prognosis of the post-traumatic vegetative state. *Acta Neurochirurgica* 1988;95:49-52.
5. Di Russo F, Incoccia C, Formisano R, Sabatini U, Zoccolotti P. Abnormal motor preparation in severe traumatic brain injury with good recovery. *J. of Neurotrauma* 2005;22:297-312.
6. Formisano R, Bivona U, Brunelli S, Giustini M, Longo E, Taggi F. A preliminary investigation of road traffic accident rate after severe brain injury. *Brain Injury* 2005;19(3):211-217.
7. Formisano R, Bivona U, Ciurli P, Angeli A, Giustini M, Longo E, Ridolfi A, Taggi F. *Il ritorno alla guida del soggetto post-comatoso: protocollo diagnostico per la valutazione del rischio di incidente stradale*. In: A. Mazzucchi (a cura di): La guida dell'autovettura dopo cerebrolesione. Modena: Athena, 2005.
8. Formisano R, Bivona U, Penta F, Giustini M, Buzzi MG, Ciurli P, Matteis M, Barba C, Della Vedova C, Vinicola V, Taggi F. Early clinical predictive factors during coma recovery. *Acta Neurochirurgica*, Suppl. 2005;93:201-205.

9. Formisano R, Carlesimo GA, Sabbadini M, Loasses A, Penta P, Vinicola V, Caltagirone C. Clinical predictors and neuropsychological outcome in severe traumatic brain injury patients. *Acta Neurochirurgica* 2004;146:457-462.
10. Formisano R., Penta F., Bivona U., Mastrilli F., Giustini M., Taggi F., *Protocollo diagnostico-terapeutico del grave traumatizzato cranico con coma prolungato post-traumatico*, Istituto Superiore di Sanità, Rapporti ISTISAN 01/26, Roma, 2001.
11. Formisano R, Grelli S, Matteucci C, Santilli V, Vinicola V, Scivoletto G, Castellano V, D'Agostini C, Mastino A, Favalli C. Immunological and endocrinological disturbances in patients after prolonged coma following head injury. *European Journal of Neurology* 1997;4:1-8.
12. Formisano R, Penta F, Bivona U, Mastrilli F, Giustini M, Taggi F. *Protocollo diagnostico-terapeutico del grave traumatizzato cranico con coma prolungato post-traumatico*. Roma: Istituto Superiore di Sanità, Rapporti ISTISAN 01/26, 2001.
13. Formisano R, Saltuari L, Gerstenbrand F. Presence of Klüver-Bucy syndrome as a positive prognostic feature for the remission of traumatic prolonged disturbances of cousciousness. *Acta Neurologica Scandinavica* 1995;91:54-7.
14. Formisano R, Voogt RD, Buzzi MG, Vinicola V, Penta F, Peppe A, Stanzione P. Time interval of oral feeding recovery as a prognostic factor in severe traumatic brain injury. *Brain Injury* 2004;18(1):103-109.
15. Giacino JT, Kezmarsky MA, De Luca J, Cicerone KD. Monitoring rate of recovery to predict outcome in minimally responsive patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 1991;72:897-901.
16. Giugni E, Sabatini U, Hagberg GE, Formisano R, Castriota-Scanderbeg A. Fast detection of diffuse axonal damage in severe traumatic brain injury: comparison between Gradient-Recalled Echo (GRE) and Turbo (T-Pepsi) MRI sequences. 2005;26:1140-1148, May.
17. Incoccia C, Formisano R, Muscato P et al. Reaction and movement times in individuals with chronic traumatic brain injury with good motor recovery. *Cortex* 2004;40:111-115.
18. Ippolito E, Formisano R, Caterini R, Farsetti P, Penta F. Resection of elbow ossification and continuous passive motion in post-comatode patients. *The Journal of Hand Surgery* 1999; 24-A(3): 546-53.
19. Ippolito E, Formisano R, Farsetti P, Caterini R, Penta F. Excision for the treatment of periarticular ossification of the knee in patients who have a traumatic brain injury. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 1999;81-A(6):783-9.
20. Ippolito E, Formisano R, Farsetti P, Caterini R, Penta F. Operative treatment of heterotopic hip ossification in patients with coma after brain injury. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 1999; 365:130-8.
21. Jennett B, Frankowski R. The epidemiology of head injury In: Braakman R (Ed.). *Handbook of clinical neurology*. Vol. 13(57); Head Injury. Amsterdam, New York: Elsevier Science Publishers B; 1990. p. 1-16.
22. Jennett B, Teasdale G. *Management of head injuries*. Philadelphia: Davis; 1981.
23. Levin HS, O'Donnel VM, Grossman RG. The Galveston Orientation and Amnesia test: a practical scale to assess cognition after head injury. *Journal of Nervous and Mental Disease* 1979;167:675-84.
24. Marshall LF, Becker DP, Bowers SA *et al.:* The national Traumatic Coma Data Bank. I. Design, purpose, goals and results. *Journal of Neurosurgery* 1983;59: 276-284.
25. Tomaiuolo F, Carlesimo GA, Di Paola M, Petrides M, Bonanni R, Formisano R, Pasqualetti P, Caltagirone C. Gross morphology and morphometric sequelae in the hippocampus, fornix and corpus callosum of patients with severe non missile traumatic brain injury without macroscopic detectable lesions: a t1 weighted MRI study. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Neuropsychiatry* 2004;75 Sep.(9):1314-22.

Che cosa accade dopo una lesione del midollo spinale?

di Giorgio Scivoletto, Elena Cosentino e Marco Molinari

Introduzione

Il midollo spinale è la parte del SNC (Sistema Nervoso Centrale) che si estende dal forame magno al livello intervertebrale L1-L2 e che svolge funzioni specifiche, quali la funzione riflessa, la funzione di conduzione degli stimoli sia in senso ascendente che discendente, la funzione trofica e la funzione autoritmica.
La lesione del midollo spinale determina un deficit totale o parziale di queste funzioni al di sotto della sede di lesione (1, 2). Queste lesioni, sebbene più rare rispetto ad altre patologie del sistema nervoso, rappresentano comunque un importante problema sanitario e sociale, a causa della gravità e irreversibilità degli esiti della mielolesione e a causa del fatto che buona parte dei pazienti affetti da queste lesioni sono giovani che vedono improvvisamente sconvolta la propria vita e sono costretti a ripensare tutti i propri progetti.

Epidemiologia

In base all'origine del danno, le mielolesioni possono essere classificate in due grandi gruppi: mielolesioni traumatiche e non traumatiche. Le lesioni traumatiche sono secondarie alla deformazione o al danno del canale vertebrale provocato da una forza estrinseca, per lo più accidentale ed improvvisa. Le lesioni di origine non traumatica sono secondarie a disturbi vascolari, tumorali, displasici, flogistici o iatrogeni.
La lesione midollare traumatica è una condizione che colpisce quasi una persona su mille ogni anno (0,721-0,906 su mille negli Stati Uniti). In Italia l'incidenza della lesione midollare è di circa 18/20 nuovi casi annui per milioni di abitanti. Il Ministero della Sanità valuta 60/70 mila persone colpite da lesione midollare in Italia. In un recente studio epidemiologico italiano (condotto dal GISEM: Gruppo Italiano Studio Epidemiologico Mielolesioni), che ha coinvolto i 37 principali centri che si occupano di mielolesioni, sono stati riscontrati 1014 nuovi casi di mielolesione in due anni (3-5). L'età media delle persone colpite da mielolesione varia, per l'80%, in un range che va dai 10 ai 40 anni. La maggior parte dei casi sono di origine traumatica (67,5%) ma risultano in continuo aumento i casi dovuti a cause non traumatiche (32,5%). I pazienti con lesione traumatica sono in media più giovani rispetto a quelli con lesione non traumatica (34 anni vs 58 anni). Inoltre emerge una generale prevalenza dei soggetti di sesso maschile (F:M à 1:3) che è ancora più evidente nel gruppo di traumatizzati (F:M à 1:4). In entrambi i gruppi si evidenzia una prevalenza dei pazienti paraplegici: il 56,6% nei pazienti con lesione traumatica; il 76,4% in quelli con lesione non traumatica. Inoltre i casi di lesione completa sono maggiori nel gruppo ad eziologia traumati-

ca: il 51,5% sono classificati ASIA A contro solo il 24,2% nelle lesioni non traumatiche. Un dato molto importante ed allo stesso tempo preoccupante è la percentuale di pazienti (46%) che al momento del ricovero presentano complicanze per piaghe da decubito (3-5). In particolare, per quanto riguarda i pazienti al primo ricovero trasferiti dalle rianimazioni, dai reparti di neurochirurgia o ortopedia, la presenza di piaghe da decubito è sinonimo di una non corretta assistenza. A seconda del tipo di lesione c'è da attendersi una diversa aspettativa di vita.
Negli Stati Uniti è stato effettuato uno studio su questo argomento dal quale emerge che l'aspettativa di vita per i mielolesi continua ad aumentare, ma ancora non raggiunge quella delle persone sane. I tassi di mortalità sono infatti particolarmente alti durante il primo anno dopo la lesione, specialmente per le lesioni più gravi. Un discorso a parte meriterebbe il capitolo "costi". Negli Usa è stato stimato che i costi per le cure mediche e riabilitative intensive necessarie per i soggetti mielolesi superino di 10 volte quelle necessarie per i tumori, di 6 volte quelle per l'infarto e di 3 volte quelle per lo stroke.

Analisi dei principali quadri clinici

A seconda dell'entità del danno a carico del midollo spinale, le lesioni midollari si distinguono in complete ed incomplete. La lesione completa si ha nel caso in cui vi sia un'interruzione anatomica totale di tutte le comunicazioni nervose al di sotto del livello di lesione. Le lesioni incomplete invece, presuppongono una sorta di "risparmio" neurologico al di sotto del livello di lesione. In base al livello ed alla completezza del danno la lesione midollare può dare origine a quattro diversi quadri clinici: tetraplegia, paraplegia, tetraparesi, paraparesi.
Tetraplegia: questo termine si riferisce al danno o perdita della funzione motoria e/o sensitiva nei segmenti cervicali del midollo spinale dovuto al danno degli elementi neurali all'interno del canale spinale. La tetraplegia è il risultato del danno funzionale negli arti superiori così come del tronco arti inferiori ed organi pelvici.
Paraplegia: questo termine si riferisce al danno o perdita della funzione motoria e/o sensitiva nei segmenti toracico, lombare o sacrale del midollo spinale, secondari al danno degli elementi neurali all'interno del canale spinale. Con la paraplegia, la funzionalità degli arti superiori è risparmiata, ma dipendente dal livello di lesione; risultano coinvolti il tronco, gli arti inferiori e gli organi pelvici. Tetraparesi: è la paralisi incompleta dei quattro arti. Paraparesi: è una paralisi incompleta degli arti inferiori.
Poiché la lesione midollare interrompe totalmente o parzialmente le vie ascendenti e discendenti del midollo, ciò avrà come conseguenza dei deficit motori o sensitivi di diversa natura ed entità. I sintomi della sindrome midollare variano quindi in relazione al livello ed al tipo di lesione ed anche in relazione ad una corretta riabilitazione e terapia medica. Qui sotto sono elencati alcuni sintomi (non sempre presenti contemporaneamente e nella stessa misura: ogni lesione è diversa dalle altre).
Sintomatologia:
- Deficit motorio e d'ipertonia: è la conseguenza più "classica" della lesione,

che comporta paralisi e alterazione del tono muscolare (spasticità o flaccidità). La spasticità, disturbo del tono muscolare che compare dopo il periodo iniziale di shock spinale se la sostanza grigia sotto la lesione è stata conservata, comprende sintomi e segni causati dalla liberazione dei riflessi spinali per perdita del controllo inibitorio sovraspinale e cioè: spasmi riflessi, che possono essere prodotti da stimolazione esterocettiva, come tatto, dolore, mobilizzazione delle articolazioni o riempimento vescicale; spasmi spontanei e aumento dell'attività riflessa. Dal punto di vista fisiologico, l'aumento di attività riflessa è dovuto a un'esagerazione dei circuiti monosinaptici e gli spasmi a esagerazione dei circuiti polisinaptici. L'aumento del riflesso di allungamento predomina sui muscoli flessori agli arti superiori e sui muscoli antigravitari agli arti inferiori (adduttori ed estensori). In alcuni pazienti, gli spasmi estensori degli arti inferiori possono servire a stare in piedi, ma l'estensione del tronco può essere deleteria per stare seduti. Gli spasmi flessori possono essere dolorosi e quindi particolarmente invalidanti.

- Deficit sensitivi e della percezione corporea: può risultare impossibile percepire calore, pressione o dolore nell'area sottolesionale; inoltre, talvolta è possibile che la lesione causi alterazioni qualitative e quantitative della sensibilità (dolore e parestesie), a seconda di come le vie sensitive sono danneggiate o si riarrangiano in seguito alla lesione;
- Genito-urinaria: la funzione vescicale può evolvere in differente maniera a seconda della sede della lesione. Nelle lesioni sovrasacrali si instaura un quadro di vescica neurologica centrale (senza controllo volontario e sovraspinale della minzione): dopo un periodo di shock spinale si verifica iperattività vescicale spesso associata a contrazioni simultanee della vescica e dello sfintere uretrale esterno (la cosidetta dissinergia detrusoria-sfinteriale). La dissinergia detrusore-sfintere è causa di ipertensione intravescicale con contrazioni vescicali sostenute, che possono portare, a loro volta, a deterioramento del tratto urinario superiore (reflusso vescico-ureterale, idronefrosi e idorpionefrosi). Nelle lesioni della sostanza grigia sacrale o della cauda equina si instaura un quadro di vescica neurologica periferica caratterizzato da areflessia detrusoriale associata a denervazione dello sfintere striato. Dal punto di vista clinico, il paziente presenta disuria e incontinenza da sforzo. Si può avere fertilità ridotta negli uomini (essa rimane pressoché invariata nelle donne). Per gli uomini subentrano anche difficoltà d'ordine andrologico, più o meno accentuate a seconda dei nervi compromessi;
- Neurovegetativa: molte funzioni neurovegetative possono essere influenzate da una lesione spinale: a seconda della tipologia della lesione possono insorgere problemi di iper – o ipo – tensione sanguigna, problemi sfinteriali (vescica e retto non sono più controllabili) e di motilità intestinale. Nelle lesioni alte può diventare un problema anche la regolazione della temperatura corporea nella zona sottolesionale;
- Respiratoria: quando la lesione riguarda le vertebre cervicali (C3 o sopra) l'interruzione rende impossibile al diaframma ricevere gli stimoli nervosi necessari

alla contrazione. Un tempo questa lesione – che molto spesso porta alla morte per soffocamento – costringeva l'infortunato a dipendere da un respiratore meccanico, ora invece esistono dei pace-maker radioelettrici che permettono al diaframma di contrarsi sotto uno stimolo appropriato. Queste apparecchiature sono relativamente poco ingombranti, così che è possibile spostarle insieme al paziente;

- Generazione di riflessi anomali (esempio: contrazione dei muscoli degli arti inferiori dopo stimolazione dei nervi sensori degli arti inferiori) anche dopo un anno dalla lesione. Questi riflessi potrebbero essere dovuti allo sprouting proveniente dalle fibre sensitive sottolesionali, o dall'attivazione di vie nervose che in condizioni fisiologiche sono silenti. La generazione di riflessi anormali avviene spesso in caso di lesioni totali del midollo, che sono però piuttosto rare.

Evoluzione e prognosi

Clinicamente la lesione midollare evolve attraverso varie fasi:

- Fase acuta o di shock midollare: dura circa 6/8 settimane dal momento della lesione e si caratterizza per la presenza di paralisi motoria (plegia) e sensitiva (anestesia), scomparsa dei riflessi osteo-tendinei, paralisi degli sfinteri con ritenzione di feci ed urine.
- Fase di automatismo e di ripristino: nel caso delle lesioni midollari complete la fase di automatismo è caratterizzata dalla ricomparsa dei riflessi osteo-tendinei, dalla spasticità e dal ripristino di una funzione automatica della vescica e dell'alvo che spesso conduce all'incontinenza urinaria e fecale. Nelle lesioni incomplete la fase di ripristino segue alla fase di shock e comporta un recupero totale o parziale dell'integrità anatomo-funzionale del midollo e del miglioramento del quadro clinico, con regressione più o meno completa dei deficit sotto-lesionali.
- Fase di stato: caratterizzata dallo stato cronico della lesione midollare con possibilità d'insorgenza di eventuali complicanze (piaghe da decubito, infezioni urinarie, flebo-trombo-embolie, osteoporosi, ecc) che rappresentano potenziali fattori di rischio di ospedalizzazione e di morte dei pazienti.

È già stato evidenziato che le lesioni midollari, soprattutto quelle incomplete, si caratterizzano per l'estrema variabilità delle manifestazioni cliniche: la denominazione e classificazione in "sindromi" sottolinea come sia difficile ricondurle ad un quadro unitario; non solo, ma l'esperienza clinica evidenzia che non avremo mai due pazienti con un decorso clinico e riabilitativo esattamente sovrapponibile l'uno all'altro, pur con lo stesso tipo di sindrome e lo stesso livello di lesione.
Ne deriva la difficoltà sia a formulare un protocollo di trattamento standardizzato per quanto riguarda obiettivi e strategie, che a valutare gli indicatori prognostici (sono tanti, ma pochi di essi assumono un ruolo veramente preminente sugli altri).
Il recupero neurologico si lega all'evoluzione della lesione, alla maturazione della cicatrice gliale, al riassorbimento dell'edema midollare, ai processi di sprouting. Da questo punto di vista, come riabilitatori, dobbiamo monitorare il

recupero di competenze sensitivo-motorie per esercitarle, affinarle e reinserirle in un patrimonio motorio finalizzato all'interazione con l'ambiente (21).
Il recupero funzionale da un lato si lega alle ulteriori possibilità permesse dal recupero neurologico, dall'altro alla nostra esperienza nella ricerca di ausili e strategie che permettano la massima valorizzazione della capacità motorie residue in vista del reinserimento socio-familiare del paziente.
Questa distinzione è necessaria per comprendere come nell'esperienza clinica ci si possa trovare di fronte ad una evoluzione del quadro neurologico senza grossa incidenza sul lato funzionale, in quanto l'entità del recupero neurologico, per grado di forza, alterazioni di sensibilità o per localizzazione, non sempre riesce a modificare le competenze motorie globali del paziente.

Fattori prognostici

Ai fini del trattamento e quindi degli obiettivi terapeutici risultano essere fattori prognostici negativi i seguenti fattori caratteristici delle lesioni midollari:

- Spasticità: rende più difficoltoso lo svolgimento delle varie attività e, soprattutto, nasconde l'emergenza di competenze motorie presenti, ma deboli.
- Squilibrio muscolare: distorce l'allineamento, predispone alla tensione eccessiva, alla contrattura e alla retrazione dei muscoli, alle deviazioni articolari ed agli accorciamenti legamentosi. Il paziente, soprattutto in fase acuta, tende a contrarre costantemente i muscoli validi. Se ciò avviene in presenza di antagonisti deficitari si possono instaurare contratture, provocando così un circolo vizioso che deve essere assolutamente interrotto, per evitare l'instaurarsi di retrazioni muscolari irreversibili.
- Lesioni del II motoneurone: interessano soprattutto i muscoli degli arti superiori in seguito a lesioni del plesso o di singole radici; sono una ulteriore causa di squilibrio muscolare, ma possono avere un certo recupero.
- Deficit della sensibilità propriocettiva: interferisce negativamente sulla realizzazione di traiettorie e schemi motori coordinati.
- Elevato grado di affaticabilità: oltre che determinare un accorciamento delle sedute di trattamento (e una conseguente dilatazione dei tempi di ricovero) ed influire negativamente sull'umore del paziente, può far sì che alcune abilità acquisite non rientrino nel bagaglio funzionale del paziente, alla fine dell'iter riabilitativo (22).
- Deficit cognitivi: sia preesistenti che legati direttamente al trauma, rallentano l'apprendimento.
- Notevole restringimento del canale midollare: può avere un effetto negativo sulla prognosi provocando una sofferenza cronica del midollo, manifestandosi con deficit senso-motori agli arti superiori o dolorabilità persistenti e diffuse (23).
- Età avanzata: alcuni Autori evidenziano nei loro studi un minor recupero neurologico nei soggetti di età superiore ai 65 anni, ma non indicano correlazioni tra età e recupero neurologico (24, 25). I soggetti anziani hanno una maggiore incidenza di aterosclerosi dei vasi spinali, che potrebbe condurre verso una

cronica perdita di cellule delle corna anteriori; tale perdita di cellule correlata con la tendenza alla stenosi del canale midollare, propria dell'età avanzata, potrebbe determinare un minore recupero dopo lesione traumatica (26). Diversi studi hanno evidenziato il minore recupero motorio a livello degli arti superiori in pazienti con sindrome centromidollare di età superiore ai 50 anni (27). Il minor grado di recupero neurologico potrebbe essere altresì determinato dalla riduzione di plasticità neuronale che si verifica nei soggetti anziani (26), come dimostrato attraverso studi istopatologici e studi su lesioni cerebrali in campioni animali e umani (28, 29). Per alcuni Autori un buon recupero neurologico predispone ad un migliore recupero funzionale (26), il quale può essere posto in relazione, in modo non prevedibile, con l'età al momento della lesione (30); altri sostengono che non vi sia alcun legame tra questi due elementi (31). Generalmente il recupero funzionale nei soggetti anziani risulta essere minore, sia per la ridotta tolleranza alla sforzo che per la presenza di patologie associate (pregresse e/o concomitanti alla lesione).
- Iperalgesia: la reale patogenesi è sconosciuta, anche se è attribuita al danneggiamento del sistema nervoso centrale e alla deafferentazione; i dolori sono spesso resistenti al trattamento farmacologico. L'iperalgesia può interferire con l'attività motoria funzionale ed agire negativamente sul tono dell'umore del soggetto (22).

Possono, invece, essere considerati fattori prognostici positivi nell'iter riabilitativo i seguenti elementi:
- Punteggio motorio alto: ottenuto con l'impiego della Valutazione Neurologica standard è considerato un buon fattore prognostico. Ditunno (21) ha dimostrato che se la forza motoria era di grado compreso tra 2 e 5 a livello lesionale, il soggetto aveva l'80% di possibilità di recuperare la forza funzionale al livello neurologico successivo; ciò assume particolare importanza nei pazienti con lesione cervicale in cui il recupero di un livello neurologico può comportare una evidente differenza funzionale.
- Grado di completezza**:** determinato nelle prime 72 ore dopo la lesione è l'elemento chiave della prognosi. Secondo recenti dati del Model Spinal Cord Injury System (32):
  - *lesione completa (ASIA A):* prognosi scarsa. 10-15 % degli individui con lesione completa diverranno incompleti, ma solo il 2 % recupererà una forza funzionale sotto il livello lesionale.
  - *Lesione incompleta (ASIA B):* prognosi intermedia. 1/3 resta completo dal punto di vista motorio; 1/3 diviene di grado C e 1/3 di grado D o E.
  - *Lesione incompleta (ASIA C o D):* prognosi migliore di recupero. Il 52-76 % dei pazienti passa al grado D o E.
- Livello della lesione: per quanto riguarda il livello della lesione, è intuitivo che a livelli di lesione progressivamente più bassi corrispondono gradi maggiori di autonomia sia per lo svolgimento delle attività di vita quotidiana, sia per la capacità di deambulare.

- Risultati positivi delle valutazioni neurofisiologiche: costituiscono un buon fattore predittivo del recupero neurologico poiché in quei soggetti in cui fin dalla fase acuta è stato possibile rilevare la presenza di potenziali evocati sensitivi e, soprattutto, motori, in genere si è successivamente riscontrato un miglior recupero (17-19).
- Conservazione della sensibilità dolorifica: i fasci spino-talamici e i fasci corticospinali decorrono vicini nel midollo; per tale motivo, la conservazione della sensibilità termica e/o dolorifica è più favorevole ai fini del recupero motorio rispetto alla sola conservazione delle modalità sensitive veicolate dai cordoni posteriori (32).
- Età: i pazienti con età inferiore ai 30 anni hanno il migliore recupero neurologico (33).
- Motivazione: l'aspetto psicologico del paziente nei confronti della propria disabilità riveste una enorme importanza sulla motivazione e sulle aspettative di recupero e reinserimento sociale, interferendo in modo significativo con il grado di autonomia funzionale raggiungibile (21).
- Tipo di sindrome: i diversi tipi di sindrome sembrano dare prospettive diverse di recupero motorio e funzionale (25). I pazienti con sindrome di Brown-Sequard o una sindrome midollare centrale hanno una prognosi buona per la deambulazione, al contrario i pazienti con sindromi midollari anteriori hanno una prognosi estremamente infausta.
- Entità dello spostamento vertebrale: è stato osservato che se la percentuale di spostamento vertebrale è inferiore al 30% il recupero neurologico è maggiore (33).
- Modalità di riduzione della frattura: non esiste unanimità di consenso in campo medico per quanto riguarda la scelta di trattamento per la riduzione di una frattura vertebrale con interessamento mielico; Per quel che riguarda il danneggiamento del midollo spinale dovuto a compressione, Talov dimostrò sperimentalmente sui cani, che il recupero neurologico dopo compressione midollare dipende dalla forza e dalla durata della compressione e dalla rapidità di inizio dei deficit motori. Mcquarrie confermò queste osservazioni nell'ambiente clinico dimostrando che un ritardo nella chirurgia diminuisce la possibilità di recupero. Foo e Rossier si documentarono in letteratura concludendo che il recupero non dipende tanto dalla scelta del momento chirurgico appropriato in sé, quanto dallo stato pre-operatorio del paziente (34, 35). In ogni caso la scelta chirurgica diminuisce i tempi di degenza, mitiga il dolore, migliora la stabilità della frattura; d'altra parte essa comporta maggiori rischi rispetto al trattamento conservativo che rimane comunque una scelta appropriata nella lesioni incomplete del tratto cervicale.

Recupero della mano

La funzione della mano può essere classificata come segue:
- funzione attiva della mano: attività volontaria dei muscoli intrinseci della mano
- funzione passiva della mano: perdita dell'attività volontaria dei muscoli della

mano; chiusura passiva con l'uso della tenodesi (fondamentale la preservazione dell'estensione del carpo).
- Nessuna funzione della mano

È evidente che la limitazione per avere una funzione della mano, e in particolare la funzione di presa, è la conservazione dell'estensione del carpo; nei pazienti con lesione C4-C5 un indicatore prognostico è costituito dalla presenza di sensibilità dolorifica a livello del territorio di innervazione C5:
- sensibilità dolorifica presente nel territorio C5: 93% dei pazienti recuperano l'estensione del carpo;
- sensibilità dolorifica assente nel territorio C5: 22% dei pazienti recuperano l'estensione del carpo.

Recupero della deambulazione

La capacità di deambulazione dopo lesione midollare può essere classificata come segue:
- normale: nessuna restrizione delle attività quotidiane e del lavoro a causa di deficit degli arti inferiori;
- funzionale: capacità di deambulare più di 500 metri senza assistenza
- terapeutica: intesa solo come esercizio
- nessuna deambulazione

Per i pazienti con ASIA impairment B al momento della prima visita è stata fatta una differenza prognostica per la deambulazione basata sulla conservazione della sola sensibilità tattile o della sensibilità tattile e dolorifica nella regione perianale:
- pazienti con conservazione della sensibilità tattile e assenza della dolorifica: 11% recupera la deambulazione
- pazienti con conservazione di entrambe le sensibilità: 89% la deambulazione

Dati clinici

Fra gli altri dati clinici da tenere in considerazione, di particolare importanza è quello della distanza intercorsa dal momento della lesione: è stato dimostrato che più dell'80% del recupero neurologico funzionalmente rilevante avviene nei primi 3-6 mesi dalla lesione; poi, fino ai due anni, ci si può aspettare solo un recupero minore; in particolare nel 90% dei pazienti con tetraplegia completa che dura più di un mese dalla lesione, non si verifica alcun miglioramento.

Bibliografia

1. Guttman L. Spinal cord injuries. Comprehensive Management and research. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
2. Castellano V. Rieducazioni funzionale e riabilitazione del paraplegico. In: Compendio di Medicina Riabilitativa; Editore: Formica M. Edizioni Mediche Scientifiche Internazionali, Roma, 1982.
3. Pagliacci MC, Celani MG, Spizzichino L, et al.; Gruppo Italiano Studio Epidemiologico

Mielolesioni (GISEM) Group. Spinal cord lesion management in Italy: a 2-year survey. Spinal Cord. 2003 Nov;41(11):620-8.
4. Pagliacci MC, Celani MG, Zampolini M, et al.; Gruppo Italiano Studio Epidemiologico Mielolesioni. An Italian survey of traumatic spinal cord injury. The Gruppo Italiano Studio Epidemiologico Mielolesioni study. Arch Phys Med Rehabil. 2003 Sep;84(9):1266-75.
5. Antonietta Citterio et al. on behalf of GISEM. Non traumatic spinal cord lesions: an italian survey. Arch. Phys. Med. Rehab., 2004, 85: 1483-1487.
6. American Spinal Injury Association: international standards for neurological classifications of spinal cord Injury (revised). Chicago: American Spinal Injury Association; 2000: 1-23.
7. Burns AS, Ditunno JF. Establishing prognosis and maximizing functional outcomes after spinal cord injury: a review of current and future directions in rehabilitation management. Spine 2001 26 (24 Suppl): S137-45.
8. Waters RL., Adkins RH., Yakura JS. Definition of complete spinal cord injury. Paraplegia, 1991, 29: 573-581.
9. Mahoney FI., Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index Mar State Med J, 1965, 14: 61-65.
10. Fortinsky RH, Granger CV, Seltzer GB. The use of functional assessment in understanding home care needs. Med Care. 1981, 19:489-97.
11. Collen FM., Wade DT., Robb GF., Bradshaw CM. The Rivermead Mobility Index: a further development of the Rivermead Motor Assessment. Int Disabil Stud, 1991, 13: 50-54.
12. Keith R.A., Granger C.V., Hamilton B.B., Sherwin F.S. The functional indipendence measure: a new tool for rehabilitation. Adv. Clin. Rehabil., 1987, 1:6-18.
13. Catz A, Itzkovich M, Agranov E, Ring H, Tamir A. SCIM—spinal cord independence measure: a new disability scale for patients with spinal cord lesions. Spinal Cord 1997; 35(12):850-856.
14. Ditunno JF, Ditunno PL, Graziani V, Scivoletto G, Bernardi M, Castellano V et al. Walking index for spinal cord injury (WISCI): an international multicenter validity and reliability study. Spinal Cord 2000; 38(4):234-243.
15. Dittuno PL, Dittuno JF. Walking index for spinal cord injury (WISCI II): scale revision. Spinal Cord. 2001 Dec;39(12):654-6.
16. Morganti B., Scivoletto G., Ditunno P., Ditunno J.F. and Molinari M. Walking index for spinal cord injury (WISCI): criterion validation. Spinal Cord, 2005, 43:27-33.
17. Gregson JM et al. Reliability of the Tone Assessment Scale and the modified Ashworth scale as clinical tools for assessing poststroke spasticity., Arch Phys Med Rehabil, 1999, 80: 1013-6.
18. Jacobs SR., Sarlo FB., Baron EM., Herbison GJ., Ditunno JF. Extensor carpi radialis recovery predicted by qualitative SEP and clinical examination in quadriplegia.
19. Jacobs SR., Yeaney NK., Herbison GJ., Ditunno JF. Future ambulation prognosis as predicted by somatosensory evoked potentials in motor complete and incomplete quadriplegia. Arch. Phys. Med. Rehabil., 1995, 76: 978.
20. Curt A., Rodic B., Schurch B., Dietz v. Recovery of bladder function in patients with acute spinal cord injury: significance of ASIA scores and somatosensory evoked potentials. Spinal Cord, 1997, 35: 368-373.
21. Ditunno JF Jr. The John Stanley Coulter Lecture. Predicting recovery after spinal cord injury: a rehabilitation imperative. Arch Phys Med Rehabil. 1999, 804): 361-4.
22. Bromley I. “Tetraplegia and Paraplegia. A guide for physiotherapists” Churchill Livingstone, London, 1991, (fourth edition).
23. Asazuma T. et al “Management of patients with an incomplete cervical spinal cord injury” Spinal Cord ott. 1996; 34 (10): 620-5.

24. Burns S.P et al. “Recovery of ambulation in motor-incomplete tetraplegia” Arch.-Phis.-Med.- Rehabil., 1997 Nov; 78 (11): 1169-72.
25. Scivoletto G, Morganti B, Ditunno P, Ditunno JF, Molinari M. Effects on age on spinal cord lesion patients’ rehabilitation. Spinal Cord. 2003, 41(8): 457-64.
26. Scheibel M. et al. Progressive dendritic changes in aging human cortex. Exp. Neurol. 1975; 47: 392 – 403.
27. Waters R.L. “Injury pattern effect on motor recovery after traumatic spinal cord injury” Arch. Phis. Med. Rehab., 1995 may; 76 (5): 440-3.
28. Scheff S. W. “Decline in reactive fibre growth in the dentate gyrus of aged rats compared to young-adult rats following entorhinal cortex removal” Brain Res 1980; 199: 21 – 38.
29. Pennings J.L. et al. “ Survival after severe brain injury in the aged” Arch. Surg. 1993; 128: 787–94.
30. Alander et al “ Intermediate-term outcome of cervical spinal cord - injured patients older than 50 years of age” Spine 1997 jun 1; 22 (11): 1189-92.
31. Stevenson V.L. et al “Rehabilitation of incomplete spinal cord pathology factors affecting prognosis and outcome” J.- Neurol. 1996 sep; 243 (9): 644-7.
32. Marino R.J. et al “Neurologic Recovery After Traumatic Spinal Cord Injury: Data From the Model Spinal Cord Injury System” Arch. Phys. Med. Rehab. 1999 November; Vol 80, 1391-6.
33. Bravo P. et al “An assessment of factors affecting neurological recovery after spinal cord injury with vertebral fracture” Paraplegia, (1996) 34, 164-166.
34. Lawton M.T. et al “Surgical management of spinal epidural hematoma: relationship between surgical timing and neurological outcome (see comments)”. J - Neurosurg., 1995 jul; 83 (1): 1–7.
35. Kathos “Neurologic outcome in conservatively treated patients with incomplete closed traumatic cervical spinal cord injuries” Spine. 1996 Oct., 15; 21 (20): 2345-51.

Problemi sessuali secondari a trauma spinale

di Giorgio Scivoletto, Elena Cosentino e Marco Molinari

Introduzione

Le problematiche sessuali conseguenti alla lesione midollare rappresentano un punto cruciale della riabilitazione dei pazienti affetti da questa patologia. Per molte decadi i mielolesi sono stati visti come asessuati. Trattandosi di pazienti spesso di giovane età, questo rappresentava l'amputazione di una parte importante della vita dei pazienti. Fortunatamente, negli ultimi anni, molte ricerche hanno dimostrato che questo concetto è sbagliato e che, al contrario, un buon "funzionamento sessuale" è indispensabile per il reinserimento dei mielolesi. Una corretta informazione e rieducazione sessuale sono indispensabili dal punto di vista psicologico: questo aspetto della lesione midollare gioca infatti un ruolo fondamentale nell'insorgenza e nella prevenzione dei disturbi di ansia e depressione dei mielolesi. Inoltre è stato dimostrato che le problematiche sessuali giocano un ruolo anche per una dimissione dall'ospedale e addirittura anche per il reinserimento lavorativo. Attualmente la medicina riabilitativa si sta volgendo verso un approccio omnicomprensivo, solistico, e, in questa ottica, la riabilitazione sessuale assume particolare rilevanza.
I disturbi sessuali conseguenti a lesione midollare sono legati alla lesione dei centri nervosi da cui dipende l'attività sessuale o delle vie nervose che ne regolano il funzionamento. Si possono dividere per comodità di classificazione i disturbi della fase di eccitazione (erezione nell'uomo e lubrificazione nella donna) e quelli della fase di orgasmo. Nell'uomo bisogna inoltre prendere in considerazione la qualità del seme che è frequentemente alterata nei mielolesi e che può influire sulla capacità di procreare dei pazienti.

Disturbi della fase di eccitazione

Uomo

Nell'uomo la fase dell'eccitazione coincide con l'erezione del pene. Dopo la lesione midollare la capacità di ottenere un'erezione varia, a seconda degli studi che si prendono in considerazione, dal 54 al 95%, ma spesso tale erezione non è sufficiente, per durata e tumescenza, per il rapporto sessuale. Nei pazienti mielolesi si distinguono tre tipi di erezione:

- l'erezione riflessa che è indotta dalla stimolazione cutanea o della mucosa della regione genitale; tale erezione necessita che il centro sacrale S2-S4 sia conservato e può essere sufficiente al rapporto sessuale solo nelle lesioni sopra T11.
- l'erezione psicogena, come dice il termine, dipende da stimoli psichici (visivi, uditivi, olfattori) o anche da ricordi, sogni e fantasie; si ottiene nei pazienti con

lesione al di sotto del livello T2 e in genere provoca solo un allungamento e un modesto indurimento del pene.
- l'erezione mista avviene quando la lesione è fra L2 e S2 e ha caratteristiche miste dei due tipi precedenti.

Il trattamento dei deficit erettili conseguenti a lesione midollare si avvale di una serie di misure fisiche, farmacologiche e chirurgiche.
- Terapie fisiche: consistono soprattutto nella possibilità di ottenere l'erezione attraendo sangue nel pene grazie all'azione del vuoto (pompe a vuoto elettriche o manuali) o nel mantenerla impedendo il deflusso di sangue (tramite anelli che vengono posti alla base del pene e che impediscono il deflusso venoso).
- Il trattamento farmacologico si basa sull'uso di farmaci vasodilatatori che aumentano il flusso di sangue nei corpi cavernosi del pene e che vengono somministrati per via orale (sildenafil o Viagra® e derivati) o per via transcutanea (nitroglicerina) o per iniezione intracavernosa (papaverina e prostaglandina E_1).
- Infine il trattamento chirurgico si basa sull'impianto di protesi peniene che vengono gonfiate secondo la necessità del paziente.

<u>Donna</u>
Analogamente a quanto avviene nell'uomo nella donna possono distinguersi vari tipi di eccitazione che corrisponde alla lubrificazione della regione genitale:
- lubrificazione riflessa che si verifica a causa di una stimolazione locale e avviene solo quando è preservato l'arco riflesso a livello sacrale
- lubrificazione psicogena che è provocata dagli stessi stimoli di cui si è parlato per l'uomo e che si presenta nelle donne che hanno una lesione sopra T11.

Per quanto riguarda il trattamento delle disfunzioni dell'eccitazione, nessuno dei tentativi farmacologici fin qui effettuati ha condotto a risultati significativi. Un trial farmacologico con uso di Sildenafil non dimostra un'efficacia del farmaco, anche se in pazienti con sclerosi multipla esso sembra aumentare la lubrificazione vaginale.

Disturbi della fase di orgasmo

<u>Uomo</u>
Nell'uomo i disturbi della fase di orgasmo si identificano con i disturbi della eiaculazione. L'eiaculazione è un processo molto complicato che prevede l'intervento di varie strutture e di vari centri nervosi in maniera coordinata ed ordinata per ottenere la peristalsi necessaria per l'emissione del seme e la contrazione muscolare che ne garantisce la propulsione al di fuori del meato uretrale. Nei pazienti mielolesi la capacità di eiaculare è fortemente ridotta, con un range che va dallo 0 al 55% dei casi (media 15%). Un fenomeno che si realizza frequentemente è quello della eiaculazione retrograda legato alla mancata chiusura

del collo vescicale durante la propulsione del seme, che ha come conseguenza il passaggio del seme nella vescica invece della sua fuoriuscita. Per ovviare ai disturbi dell'eiaculazione si utilizzano attualmente due sistemi: l'elettroeiaculazione in cui si stimola per via rettale la ghiandola prostatica e le vescicole seminali fino a che non si ottiene l'eiaculazione; e la stimolazione peniena vibratoria, che attraverso la stimolazione del nervo dorsale del pene induce una eiaculazione riflessa. Nonostante che quasi tutti i pazienti con lesione midollare siano in grado di eiaculare con le metodiche sopra descritte, la capacità procreativa di tali pazienti rimane molto bassa. Il motivo è nella scarsa qualità del seme eiaculato che presenta un basso numero di spermatozoi mobili e una bassa percentuale di mobilità degli spermatozoi. Esistono varie possibili cause di questo fenomeno: l'alta frequenza di infezioni urinarie, una alterazione della istologia testicolare, l'ipertermia dei testicoli, cambiamenti del profilo ormonale, produzione di anticorpi antispermatozoi e ristagno di spermatozoi nei dotti seminali dovuti all'aneiaculazione. A causa della scarsa qualità del seme le possibilità di procreare dei mielolesi maschi sono molto basse. È quindi spesso necessario ricorrere a tecniche di riproduzione assistita che utilizzino gli spermatozoi ottenuti con l'elettroeiaculazione e la stimolazione peniena (inseminazione intra-uterina e fecondazione in vitro).

<u>Donna</u>
Recenti studi dimostrano che le donne con lesione midollare, anche con lesione midollare completa, sono in grado di sperimentare orgasmi che sono indistinguibili, per quanto riguarda la descrizione e le risposte fisiologiche (aumento della frequenza cardiaca e della pressione arteriosa) a quelle di donne sane. Tuttavia la probabilità di ottenere un orgasmo sono significativamente inferiori a quelle di donne sane e l'ottenimento della sensazione richiede molto più tempo. Per quanto riguarda la fertilità invece, la lesione midollare non sembra influenzare negativamente la possibilità di procreare. Le donne con lesione midollare hanno la possibilità di portare avanti senza particolari problemi una gravidanza e di partorire anche spontaneamente. La gravidanza può comportare ovviamente una serie di difficoltà legate all'aumento delle dimensioni dell'addome e alla pressione esercitata dalla cavità uterina. Si possono verificare, per esempio, difficoltà nell'effettuare i trasferimenti alla carrozzina, nell'effettuare il cateterismo intermittente in maniera autonoma, alterazioni della funzione vescicale e rettale, stasi venosa degli arti inferiori, fenomeni di disreflessia autonomica. Tutti questi problemi richiedono un minimo di attenzione e accortezza, ma non influiscono comunque sulla possibilità di portare avanti con successo la gravidanza.

Fattori che influenzano l'attività sessuale

Esiste una serie di fattori fisici e psicosociali che possono influenzare l'attività sessuale dei pazienti mielolesi sia maschi che femmine. Fra questi distinguiamo fattori fisici che hanno un impatto negativo sia dal punto di vista dell'immagine di

sé (per esempio l'incontinenza urinaria e fecale) sia la capacità di avere un rapporto sessuale (basti pensare per esempio alla spasticità degli arti inferiori e alla disreflessia autonomica). Fra i fattori psicosociali, l'età ha una correlazione negativa con la soddisfazione sessuale, in particolare per quanto riguarda le donne di età avanzata che spesso vengono viste come "non interessate" e quindi ricevono anche meno riabilitazione sessuale. Una relazione stabile preesistente sembra avere un effetto ambivalente: da una parte aiuta il paziente a superare la necessità di trovare un partner, dall'altra i cambiamenti di ruolo che la mielolesione produce nella coppia possono influenzare negativamente la relazione sessuale. Altri fattori che favoriscono una buona soddisfazione sessuale dopo la lesione sono l'indipendenza nello svolgimento delle attività di vita quotidiana, la personalità estroversa, un alto livello di attività sociale e lavorativa e la buona accettazione della disabilità. In questo senso è significativo il fatto che la soddisfazione sessuale aumenta con il trascorrere del tempo dalla lesione, man mano che il paziente si adatta alla disabilità.

Bibliografia

1. Biering-Sorensen F. and Sonksen J. Sexual function in spinal cord lesioned men. Spinal Cord, 2001, 39: 455-470.
2. Forsythe E. and Horsewell JE. Sexual rehabilitation of women with a spinal cord injury. Spinal Cord, 2006, 44: 234-241.
3. DeForge D., Blackmer J., Garrity C. et al. Male erectile dysfunction following spinal cord injury: a systematic review. Spinal Cord, 2006, 44: 465-473.
4. Sipski ML. and Arenas A. Female sexual function after spinal cord injury. Prog Brain Res., 2006, 152: 441-447.
5. Brown DJ, Hill ST, Baker HW. Male fertility and sexual function after spinal cord injury. Prog Brain Res., 2006, 152: 427-439.

Fratture ossee traumatiche: quali conseguenze?

di Marco Traballesi, A. Rosponi, T. Averna, P. Porcacchia e S. Brunelli

Le fratture ossee traumatiche sono prevalentemente conseguenti ad incidenti della strada o in ambito domestico, a traumi sportivi ed infortuni sul lavoro.
Generalmente le lesioni da incidente stradale, lavorativo e sportivo, interessano la fascia più giovane della popolazione, mentre le fratture accidentali sono proprie della terza età ed avvengono per lo più in ambito domestico.
A tutti è noto il rapido succedersi di eventi dopo una frattura: il ricovero in pronto soccorso, il trasferimento in reparto di ortopedia, eventuale intervento chirurgico, il trasferimento (ove possibile) in reparto di riabilitazione, il trattamento riabilitativo e il ritorno a casa.
Ma cosa accade oltre la frattura dell'osso?
Perché alcuni traumatizzati hanno un buon recupero ed in altri residuano deficit permanenti?
È vero che più riabilitazione viene fatta maggiore è il recupero?
La guarigione ed il ritorno alle comuni attività della vita quotidiana sono sempre soddisfacenti?
Queste sono alcune delle domande che nella pratica quotidiana ci vengono rivolte dai nostri assistiti e dagli allievi fisioterapisti che frequentano per la formazione il nostro Istituto e alle quali vogliamo rispondere anche in questa sede.
Quando si verifica una frattura non viene interessato solo l'osso, ma vengono interessate anche le strutture a questo collegate, cioè legamenti – capsule – tendini – cartilagini – muscoli. Tutte queste componenti anatomiche hanno un ruolo fondamentale nella corretta esecuzione di un movimento, quindi non solo l'osso deve formare il famoso "callo osseo" ma tutto deve riprendere la propria funzione. Non vogliamo addentrarci in profonde analisi clinico-fisiologiche, ma riteniamo necessario dare alcune informazioni che potranno essere approfondite da chi più interessato all'argomento.
Dopo la frattura si rende necessario un periodo variabile di immobilizzazione, ma l'immobilizzazione necessaria alla corretta riparazione dell'osso è causa di alterazioni morfologiche dei legamenti che poi risulteranno meno resistenti alle sollecitazioni proprie del movimento; anche i muscoli subiscono un danno caratterizzato dalla riduzione del trofismo muscolare (ipotrofia - il muscolo appare ridotto di volume) con conseguente riduzione della forza e della capacità contrattile per alterazioni proprie delle fibre muscolari legate anche alla diversa irrorazione; alterazioni morfostrutturali a danno delle capsule e dei legamenti contenenti i meccanocettori, terminazioni nervose, cioè sensori deputati a rilevare ed inviare ai centri nervosi superiori informazioni relative al movimento.
Chiariamo meglio con un esempio questo concetto: tutti noi siamo in grado di sapere in ogni momento com' è il terreno sul quale stiamo camminando (piano

o in salita, liscio o irregolare, scivoloso, ecc) e questo senza guardare, lo sappiamo perché dalla pianta del piede, dalle articolazioni caviglia-ginocchio-anca, arrivano segnali che il cervello sa interpretare poiché interiorizzati nella lunga fase di apprendimento del gesto motorio.
Chi ha vissuto l'esperienza di una frattura sa bene che, alla ripresa del movimento dopo il periodo d'immobilizzazione si è persa la capacità immediata di saper riconoscere la sequenza del movimento stesso, e questo è un dato al quale in Riabilitazione va dato una particolare attenzione. Giovani ed anziani ad esempio, quando vengono allenati alla deambulazione, tutti, nessuno escluso, guardano verso il pavimento e controllano visivamente il passo: questo accade perché non si è in grado di interpretare le informazioni che arrivano dai recettori suddetti.
Purtroppo ancor oggi viene data molta importanza al recupero muscolare inteso come potenziamento, alla rapida verticalizzazione e alla ripresa della deambulazione, lasciando in secondo piano la rieducazione al recupero della capacità percettiva.
Chi esegue valutazione sui risultati riabilitativi sa bene quanta differenza esista nel recupero funzionale per le attività della vita quotidiana se chi ha subito una frattura è stato sottoposto ad uno o all'altro dei trattamenti.
Noi riteniamo fondamentale che durante il periodo riabilitativo il paziente venga invitato ad eseguire esercizi prestando molta attenzione a ciò che sta facendo, a sentire il movimento, ed è per questo che, in accordo con i Colleghi che si occupano di Riabilitazione, facciamo eseguire molti esercizi senza le afferente visive (senza che il paziente guardi il movimento ma facendolo concentrare sul susseguirsi degli eventi sino ad un completo controllo).
Tutti recuperano ad esempio la deambulazione, sono cioè in grado di spostarsi da un punto A ad un punto B del piano se non ci sono complicanze, ma l'importante è come ciò avviene.
Alla frattura, infatti, possono conseguire alterazioni del movimento che modificano la meccanica e la cinetica producendo dolore.
Ad esempio, dopo la frattura di un osso dell'arto inferiore (femore, tibia e perone) possono risultare allungamenti o accorciamenti dello stesso che determinano una differenza di lunghezza tra i due arti con conseguente alterazione posturale e della meccanica del passo che, a loro volta, determinano sollecitazioni a livello della colonna vertebrale lombare e comparsa, ad esempio, di lombalgia.

Sin qui abbiamo dato alcuni spunti di riflessione su come impostare la riabilitazione post-frattura, adesso per rispondere alle domande "È vero che più riabilitazione viene fatta maggiore è il recupero?" e " La guarigione ed il ritorno alle comuni attività della vita quotidiana sono sempre soddisfacenti?" presentiamo uno Studio effettuato dal nostro gruppo nel periodo 2000-2001 su 97 pazienti fratturati di femore operati e ricoverati nella Unità Operativa D della Fondazione Santa Lucia I.R.C.C.S. di Roma. Lo scopo di questa ricerca è stato verificare se

corrispondesse al vero l'affermazione più volte fatta da molti che più riabilitazione si fa miglior recupero ne consegue.
Il progetto è stato sottoposto al Comitato Etico dell'Istituto, che lo ha autorizzato, e la partecipazione era su base volontaria.
In particolare si trattava di mettere a punto un progetto riabilitativo mirato a ridurre all'essenziale le giornate di degenza compatibilmente con il raggiungimento di un livello di capacità funzionale che non fosse solo utile per una vita sufficientemente autonoma ma che fosse anche duraturo nel tempo e, ancora, suscettibile di ulteriore miglioramento. Il requisito fondamentale per la definizione dell'efficacia dei programmi di riabilitazione è stata la capacità del paziente di mantenere le autonomie funzionali riacquistate dopo la riabilitazione o, addirittura, di migliorarle nei mesi successivi all'intervento.
Abbiamo definito concluso il trattamento quando il paziente era in grado di deambulare autonomamente con l'ausilio del solo bastone da passeggio. Si trattava quindi di rilevare l'eventuale riduzione del tempo di degenza necessario per raggiungere tale requisito. Tuttavia è stato necessario identificare alcuni test specifici idonei a valutare con maggior accuratezza i risultati ottenuti dai pazienti, in termini di capacità funzionali, al momento della dimissione; si trattava infine di controllare, tramite misure ripetute a 6 mesi di distanza dalla dimissione stessa, che tali risultati avessero un carattere permanente e non andassero quindi incontro a regressione.

I partecipanti sono stati divisi in due gruppi:
- **gruppo A:** intensificazione del numero (2) e della durata delle sedute giornaliere (1 ora) rispetto allo standard (gruppo B), sia con terapista della riabilitazione sia utilizzando i mobilizzatori meccanici articolari (Kinetec®), la massoterapia, gli esercizi di propriocezione eseguiti senza e sotto carico, il rinforzo muscolare secondo la tecnica della Facilitazione Neuromuscolare Propriocettiva (Kabat). Ed, inoltre, idrocinesiterapia quotidiana ed esercizi di allenamento precoce alla marcia su tapis-roulant con iniziale scarico e successivo carico progressivo.
- **gruppo B:** una seduta giornaliera e di durata 45 minuti, con lo stesso protocollo del gruppo A, idrocinesiterapia 2 volte a settimana, ed un allenamento progressivo alla deambulazione secondo le tradizionali indicazioni.

Il nostro obiettivo è stato portato a termine confrontando la capacità funzionale e l'eventuale riduzione dei tempi di degenza tra i due gruppi di soggetti studiati. I test adottati al fine di valutare le capacità funzionali raggiunte al termine del percorso riabilitativo sono stati i seguenti:
1)esame muscolare analitico secondo Daniels, Williams e Worthingam;
2) esame articolare;
3) misura della Massima Contrazione Volontaria isometrica (MVC) dei muscoli estensori del ginocchio;
4) test isocinetico dei muscoli flessori ed estensori del ginocchio;

5) scale di valutazione dell'autonomia nelle attività della vita quotidiana e del grado di disabilità F.M.I. (Functional Independence Measure) e B.I. (Barthel Index). Sono state inoltre valutate le condizioni cardio-respiratorie attraverso un esame cardiologico di base ed un esame spirometrico, le abilità cognitive e quelle comportamentali sono state studiate invece attraverso il Mini Mental State (MMS) e la scala di Zung, rispettivamente.

Queste valutazioni ci sono servite per escludere dal progetto quei pazienti che, per particolare compromissione sul piano fisico e/o su quello mentale, non potevano garantire il massimo grado di partecipazione allo studio.
Di tutti i pazienti ricoverati nella Fondazione S. Lucia dal 21 aprile 2000 al 21 aprile 2002, 464 pazienti erano stati ricoverati per postumi di frattura di femore trattata chirurgicamente, ma solo 97 hanno soddisfatto i criteri di inclusione nello studio e, pertanto, sono stati arruolati. I pazienti così reclutati hanno acconsentito a partecipare allo studio.
In maniera assolutamente casuale 50 pazienti sono stati assegnati al gruppo A e 27 al gruppo B. 20 pazienti sono stati esclusi dal progetto durante la degenza per intercorsi problemi di natura clinica incompatibili con la prosecuzione del trattamento. Alla dimissione in entrambi i gruppi abbiamo constatato un netto miglioramento a seguito del periodo di riabilitazione: valori di FIM e BI pressoché raddoppiati. Il valore di forza dell'arto operato è risultato circa il 70% di quello sano sia per quanto riguarda la forza isometrica che quella isocinetica. Non ci sono state differenze tra arto sano e arto operato per ciò che riguarda le altre misure di forza. La durata di ricovero a scopi riabilitativi si è ridotta del 20% nei pazienti sottoposti al protocollo A. A sei mesi si sono ripresentati al controllo solo 20 pazienti. Questi hanno presentato valori massimi per quanto riguarda le scale di valutazione funzionale FIM e BI e valori aumentati di MVC; questi ultimi non erano differenti nei due gruppi.

Discussione e conclusioni: Effetto del programma di riabilitazione

È innegabile che, al termine del trattamento riabilitativo, i soggetti abbiano conseguito un notevole miglioramento delle loro capacità motorie. Il punteggio totale ottenuto nei test di valutazione dell'autonomia (FIM e B.I.) mostra un miglioramento del punteggio pari a circa il 100% in più del valore precedente la riabilitazione. Altrettanto significativo è risultato l'incremento della MVC estensoria al ginocchio e della forza isocinetica. Inoltre, dopo 6 mesi dalla dimissione tutti i pazienti che si sono presentati al controllo hanno aumentato la forza (MVC) dell'arto sano (seppure in maniera non significativa) e l'arto operato ha raggiunto gli stessi valori di forza di quello sano. Se si considera che il programma seguito dai nostri pazienti nell'arco dei 6 mesi successivi alla dimissione era fondato su pochi esercizi, tra cui il più impegnativo era costituito da una passeggiata in piano giornaliera di almeno 2 chilometri, possiamo affermare che entrambi i protocolli riabilitativi da noi valutati in questa sede permettono un ritorno alla massima capacità funzionale, senza necessità di ricorrere a "richia-

mi" fisioterapici. Il mantenimento di uno stile di vita appena sufficientemente attivo da non essere sedentario è in grado non solo di mantenere i progressi conseguiti durante la riabilitazione ma, addirittura, di incrementarli. È da notare che un paziente, che per motivi clinici non aveva potuto mantenere uno stile di vita attivo, si è comunque ripresentato al controllo a 6 mesi ed ha mostrato un netto peggioramento di tutti i parametri valutati.
Sostanzialmente possiamo affermare che entrambi i protocolli riabilitativi esaminati permettono il raggiungimento del massimo livello di autonomia funzionale già dopo 6 mesi dalla dimissione. Tuttavia il percorso riabilitativo del gruppo A, esaminato in questo studio, permette un significativo abbattimento dei tempi di degenza e dei relativi costi di ricovero.

Efficacia del test di misura della MVC

Per valutare in modo corretto gli effetti della riabilitazione è necessario avvalersi di metodi di misura facilmente ripetibili, dai costi contenuti e che prevedono facilità e rapidità di esecuzione nonché basso impegno fisico da parte del soggetto esaminato. Se poi tali metodi risultano correlati con le abilità motorie del paziente, oltre a quantificare un risultato, possono fornire importanti indicazioni pratiche quali, ad esempio, le reali possibilità del paziente di poter attendere alle attività della vita quotidiana.
La forza applicata dal quadricipite è stata considerata uno dei determinanti della capacità di sollevamento dalla sedia da Gohuart e Valls-Sole (1999). Nello studio da noi effettuato a margine di questo progetto abbiamo verificato questa corrispondenza.
Pertanto, considerando la maggiore facilità di esecuzione, il minor costo, il minore impegno richiesto al paziente, e soprattutto la maggior accettazione da parte sua, rispetto al test isocinetico, abbiamo optato per l'uso della sola valutazione isometrica nel follow-up a 6 mesi. Del resto nel presente studio, al momento della dimissione, avevamo ottenuto risultati sovrapponibili tra forza isocinetica e forza isometrica.

Bibliografia

1. Roebroeck ME et al - (1998) Reliability assessment of isometric knee extension measurements with a computer-assisted hand-held dynamometer. - Arch Phys Med Rehabil 79 (4) :442-8.
2. Ylinen JJ et al - (1999) Reproducibility of isometric strength: measurement of neck muscles - Clin Biomech 14 (3) : 217-9.
3. Farrel M and J. G. Richards (1986) Analysis of rliability and validity of the kinetic communicator exercise device. Med. Sci. Sports Exerc. Vol18 n°1 pp.44-49.
4. Keith RA, Granger CV, Hamilton BB et al., (1987). The Functional Independence measure: a new tool for rehabilitation. Advances in clinical rehabilitation. N Y: Springer publishing co.
5. F.I. Mahoney, D.W. Barthel (1965) Functional evaluation: The Barthel Index. Md State Med J14: 61-5.

6. Folstein M.F., Folstein S.E., Mc Hugh P.R. – (1975) "Minimal Mental State" a pratical method for grading the cognitive state of patients fo the clinician. J Psychiat Res 12: 189-198.
7. W.W. Zung (1965) A self-rating depression scale. Archives of General Psychitry 12: 63-70.
8. Ghouart F R, Valls-Sole J (1999) Patterned electromiographic activity in the sit-to-stand movement. Clin Meurophysiol. 110: 1634-1640.
9. Il trattamento riabilitativo nelle lesioni traumatiche dell'arto inferiore – E. De Giovannini Ed. SBM Noceto (Parma) 1988.

Chirurgia plastica: possibilità e limiti

di G. Cricrì, F. Arelli e S. Pompei

Definizione

Nell'ambito di un volume sulla sicurezza stradale non può non trovare posto un cenno alla chirurgia plastica. Per prima cosa cerchiamo di chiarire un concetto su cui esiste ancora confusione: *che cos'è la chirurgia plastica*? La chirurgia plastica è una branca chirurgica specialistica che si occupa delle deformità e dei difetti della cute e delle strutture muscolo-scheletriche sottostanti. Le origini di questa "arte", che si perdono nell'antichità, si rifanno alla correzione delle deformità facciali, in particolare alla ricostruzione del naso amputato, al fine di ***ripristinare l'integrità anatomica dell'individuo***. È dunque una chirurgia che trova la sua ragion d'essere nella *restaurazione della forma*, significato riassunto nella parola "Plastica" (dal greco πλαστειν = modellare). A differenza, però, di altre branche, finalizzate al trattamento di un singolo organo od apparato, la chirurgia plastica non possiede un campo di competenza ben delimitato e non si limita ad essere una chirurgia "cutanea" o "di superficie" ma, come accennato, interviene anche sui tessuti profondi e sullo scheletro. E se, da un lato, essa mira, come abbiamo detto, a restaurare la ***forma***, dall'altro, e questo è il suo merito più grande, tende oggi, nello stesso tempo, a ripristinare la ***funzione*** compromessa dagli eventi patologici più disparati. Il campo di interesse della chirurgia plastica, infatti, spazia oggi dal trattamento delle patologie malformative (malformazioni congenite degli arti, dell'estremo cefalico, ecc.) a quello delle deformità acquisite post-oncologiche (ricostruzione dei tessuti asportati a causa di tumori, come la mammella, la lingua, ecc,) e soprattutto post-traumatiche (ustioni, traumi stradali con perdita di tessuti e funzione, sia a livello del volto che degli arti, ecc.).

Tale vastità di applicazioni rende conto della necessità di un **approccio multidisciplinare** alla patologia da trattare che preveda una stretta collaborazione tra il chirurgo plastico e gli specialisti di altre branche. In questo senso, la chirurgia plastica è essenzialmente una chirurgia "ricostruttiva" e "riparatrice" e così è stata intesa fino a tutto il XIX secolo; con il perfezionarsi delle tecniche, però, si cominciò a prestare attenzione anche ai piccoli difetti, sia congeniti che legati al naturale passare degli anni. Nacque così la chirurgia plastica "estetica". In realtà non esiste una chiara e netta distinzione tra i due tipi di chirurgia essendoci sempre anche un aspetto "estetico" nella chirurgia ricostruttiva e spesso uno "ricostruttivo" nell'estetica. Si può quindi affermare che lo scopo della chirurgia plastica è il ripristino dell'***integrità morfo-funzionale*** di un individuo che sia stata lesa per motivi congeniti, traumatici o iatrogeni, ossia per esiti di procedimenti terapeutici.

Possibilità

A causa del sempre più diffuso utilizzo, nella nostra società, di auto- e, soprattutto, motoveicoli, l'aspetto traumatologico è divenuto senza dubbio prominente nell'ampio capitolo della chirurgia ricostruttiva: confrontando le varie casistiche, ad esempio, in circa il 50% dei casi di ricostruzione degli arti inferiori, l'etiologia del danno è di natura post-traumatica (fratture esposte, soprattutto degli arti, con perdita di sostanza di parti molli) e nella maggior parte dei casi sono esiti di traumi della strada.
La maggior parte di questi ultimi, e in particolare quelli legati all'utilizzo dei mezzi a due ruote, sono spesso caratterizzati oltre che da danni di natura viscerale, ortopedica o neurochirurgica, da perdita dei tessuti cutanei e sottocutanei con l'esposizione di strutture "nobili" quali muscoli, ossa, tendini e nervi (quando anche questi non vadano perduti). Compito del chirurgo plastico, di concerto con gli altri specialisti competenti, è quello di ripristinare i tessuti perduti in seguito al trauma, restituendo al distretto anatomico coinvolto, morfologia e/o funzione.

Le tecniche a disposizione del chirurgo plastico per assolvere a questo compito sono numerose e sicuramente descriverle tutte, e soprattutto in forma comprensibile, esula dalle intenzioni di questo capitolo. Ma in maniera necessariamente molto semplicistica, considerata la natura divulgativa di quest'opera, si può tentare di riassumere il concetto di **tecnica ricostruttiva** come *l'utilizzo di tessuti sani vicini o lontani dalla sede di danno e/o di dispositivi e/o materiali protesici per restituire forma e funzione persi con il trauma*.
L'alternativa all'intervento ricostruttivo, che a volte non è, in senso stretto, indispensabile, è una guarigione spontanea, a volte possibile, ma al prezzo di lunghi periodi di convalescenza e con esiti il più delle volte deturpanti quando non invalidanti. In quest'ottica, la chirurgia plastica contribuisce ad accelerare la guarigione, offrendo spesso, al contempo, un risultato cosmeticamente soddisfacente.
E quindi si va dalla semplice sutura eseguita in maniera "estetica" su ferite cutanee, alla copertura di un osso fratturato, di uno o più tendini e/o nervi esposti, mediante lo spostamento (rotazione, avanzamento, trasposizione) di lembi di cute e/o muscoli circostanti. Così, ad esempio, se un trauma da sfregamento per un incidente stradale porta via i tessuti cutanei più superficiali (epidermide e derma) su una spalla, il chirurgo plastico può prelevare sottili strisce di cute in aree nascoste che vengono posizionate sulla zona danneggiata per ricostituire il mantello cutaneo. Le strisce sono così sottili che la zona da cui vengono prelevate guariscono spontaneamente come una abrasione superficiale (sono i cosiddetti "innesti" cutanei). In maniera più complessa, se in seguito ad un incidente si riporta una frattura esposta di una tibia, dopo la riduzione della frattura stessa da parte dello specialista ortopedico, il chirurgo plastico deve cercare di coprire quest'osso per impedirne l'infezione e favorirne la guarigione. E lo può fare, ad esempio, ruotando un muscolo della gamba non indispensabile

alla deambulazione per coprire il difetto cutaneo (quello che in linguaggio tecnico viene chiamato "lembo muscolare"). Altrettanto spesso, il chirurgo plastico si trova a fronteggiare gli *esiti* di un trauma pregresso, quali cicatrici (vedi le ustioni) o alterazione di funzioni motorie (ad esempio le paralisi facciali). Anche in questi casi, rimaneggiando i tessuti coinvolti, si possono ottenere risultati sorprendenti.
Le tecniche ricostruttive hanno subito un'evoluzione importante negli ultimi trent'anni che è cominciata con l'introduzione della *chirurgia microvascolare* negli anni '60 e si è sviluppata attraverso una serie di rifiniture sia "tecniche" in senso stretto che per quanto riguarda le indicazioni.
Anche qui occorre una piccola spiegazione. La ***chirurgia microvascolare*** nasce dalla fusione di due discipline chirurgiche: la chirurgia vascolare e la microchirurgia. La prima ha origine nel 1552, quando Pare descrisse le prime tecniche vascolari seguito da Hallowell, che nel 1759 riparò l'arteria brachiale mediante una sutura manuale, e Murphy che descrisse la prima sutura tra due vasi sanguigni (la cosiddetta "anastomosi") nel 1897. Ma è Carrel che nel 1959 celebra la nascita della moderna *chirurgia vascolare* con il suo trattato "Chirurgia dei vasi sanguigni e sue applicazioni". Lo sviluppo della *microchirurgia*, invece, affonda le sue radici nel 1590, con l'invenzione del microscopio composito. Solo nel 1921 però, Nylen in Svezia descrive per la prima volta l'utilizzo clinico del microscopio in otologia. Applicazioni successive vennero descritte in oftalmologia (Perritt, 1950) e neurochirurgia (Kurze, 1957). L'era della moderna chirurgia microvascolare inizia però nel 1960 con gli studi di Jacobson e Suarez che riportano il 100% di funzionamento e successo nelle suture tra vasi di calibro molto piccolo, compreso cioè fra 1.5 e 3 mm.

Il perfezionamento di queste tecniche, supportato da impressionanti approfondimenti riguardanti l'anatomia vascolare dei diversi distretti corporei (Taylor) hanno condotto allo sviluppo della ***microchirurgia ricostruttiva***, superspecializzazione della chirurgia plastica. In sintesi, si è oggi capaci, così come accade per organi quali il cuore, il fegato o il rene, di prelevare uno o più segmenti di tessuti (cute, cute e muscolo, cute, ossa e muscolo e così via) con i propri vasi nutritizi (arteria, vena e nervi) e di trasferirli lì dove mancano, riattaccando, con l'ausilio del microscopio, arteria con arteria e vena con vena nel sito ricevente, effettuando cioè un vero e proprio "*autotrapianto*" di tessuto. Infatti la differenza con i trapianti d'organo è che i tessuti non provengono da un donatore ma dallo stesso soggetto che ha subito il danno.
L'insieme di queste tecniche ha permesso risultati impressionanti nell'ambito della chirurgia ricostruttiva post-traumatica, consentendo di salvare arti o segmenti d'arto che un tempo venivano amputati ripristinandone insieme la funzione. E così in campo oncologico, restituendo per esempio una normale vita di relazione alle donne operate per tumore al seno (ricostruzioni mammarie) o le normali funzioni fonatorie, masticatorie e deglutitorie ai pazienti operati per tumori del cavo orale (ricostruzioni di lingua, di mandibola, di faringe).

Limiti

Nonostante gli enormi progressi fatti nel campo della chirurgia plastica ricostruttiva, c'è da sottolineare in maniera categorica che questa chirurgia non è la "*chirurgia dei miracoli*". E questo perchè troppo spesso, a causa sia dei mezzi di informazione che di intrattenimento (cinema o televisione che sia) si crea molta confusione nell'opinione pubblica che finisce per avere una visione "distorta" e a volte lontana dalle reali possibilità e fini di questa disciplina chirurgica. Troppo spesso si è fatto e si fa tuttora riferimento alla chirurgia plastica come a quella disciplina chirurgica che "*cancella*" gli esiti cicatriziali di un trauma o di un'ustione. Per cui troppo spesso si caricano i pazienti di *aspettative non realistiche* sulle possibilità di trattamento di un danno a volte "solo" di natura cosmetica. Il chirurgo plastico non può *cancellare* o non fare cicatrici: il chirurgo plastico può spesso, ma non sempre, migliorare l'aspetto di una cicatrice, renderla meno visibile e quindi più accettabile, e a volte anche in maniera sorprendente. Quando esegue un intervento, cerca di far cadere le cicatrici dell'intervento in zone "nascoste", non direttamente visibili. Ma siamo ben lontani dai "cambi di volto" cinematografici offerti in pasto alle platee di tutto il mondo o dalle promesse di "eterna gioventù" prospettate da operatori senza deontologia.
Come abbiamo visto, la chirurgia plastica è una vera disciplina chirurgica ed in quanto tale medica, con i suoi rischi, le sue complicanze e i suoi limiti. Molto spesso il fine di un intervento di chirurgia plastica è quello di salvare un arto traumatizzato, magari di un giovane caduto dal motorino, per potergli restituire una vita di società adatta alla sua età. Sovente ci si riesce, ma in alcuni casi anche gli interventi meglio condotti, per la natura intrinseca stessa della chirurgia, non vanno a buon fine e provocano delusione e frustrazione tanto nel paziente quanto nel chirurgo. Soprattutto quando le aspettative, a causa di una scorretta informazione, superano le reali possibilità.
A volte, infatti, l'intervento chirurgico diventa un "compromesso" nel quale si salva magari un arto provocando però un difetto cosmetico e/o funzionale in un'altra zona del corpo (quella che viene definita "area donatrice", dove si preleva magari un muscolo o un lembo più complesso per coprire un difetto).
Altre volte, vuoi perchè ci si trova in un piccolo centro urbano, vuoi perchè l'ospedale al quale si afferisce in seguito al trauma non dispone di una Unità Operativa di chirurgia plastica (come spesso accade in provincia), certi interventi non possono essere effettuati motivo per cui la soluzione chirurgica può essere in quei casi meno soddisfacente. Altre volte il problema ricostruttivo è secondario rispetto a danni che mettono a repentaglio la stessa vita del paziente (come troppo spesso accade nei traumi della strada).
Non dimentichiamoci, allora, che la cura migliore è la ***prevenzione***: prudenza e buonsenso associate ad una grande attenzione alle norme stradali possono sul serio fare "*il miracolo*".

Adolescenti, incidenti e disturbo post-traumatico da stress

di Paola Carbone

Dopo l' incidente

Quando un ragazzo ha un incidente l'attenzione di medici e familiari si distoglie dai comportamenti più o meno spericolati che l'hanno causato e si concentra sugli effetti concreti dell'evento; tutte le cure mirano alla riparazione del danno somatico, ma questo obbiettivo, ovviamente prioritario, esclude quasi sempre dalla scena la valutazione delle dinamiche psicologiche che hanno prodotto l'incidente o che ne conseguono(Carbone, 2003).
Alla scienza medica viene affidato il compito miracoloso di riportare 'tutto come prima', prima di quell'attimo di sbadataggine o di sfida in cui l'incidente è avvenuto. In realtà questo miracolo non può avvenire e anche nei casi in cui il paziente viene dichiarato 'clinicamente guarito', le cose non tornano mai come erano; **un trauma lascia sempre il suo segno** e una 'cicatrice', sia psichica che somatica, permane come dolorosa memoria dell'effrazione violenta (Brunelli, 2003).
Le tracce somatiche delle memorie tramautiche (dolori più o meno ricorrenti, piccole o meno piccole limitazioni funzionali…) sono soggettivamente percepibili e ben note alla medicina, meno facili da evidenziare e quindi **meno studiati** sono invece **gli effetti psichici del trauma**, soprattutto **in adolescenza**, una età in cui la fisiologica mutevolezza di umori e comportamenti rende più difficile formulare delle diagnosi.

Definizione del disturbo post-traumatico da stress (DPTS)

Il disturbo post-traumatico da stress DPTS è classificato tra i disturbi d'ansia (DSM-IV, 1994) ed è caratterizzato da una costellazione di sintomi che derivano direttamente dall'esposizione a un fattore traumatico esterno (Yule, 2000, Carbone e Cimino, 2001).
I **sintomi** che lo caratterizzano sono:
1) Lo stato d'ansia, provocato dal continuo riproporsi dell'evento traumatizzante che si attualizza con pensieri intrusivi, *flashback*, sogni angosciosi;
2) Il bisogno di evitare le situazioni e gli stimoli associati con il trauma da cui deriva una di chiusura difensiva che restringe le potenzialità esistenziali.

Quanto alla **natura del trauma**, il DSM nel corso del tempo ha ampliato la rosa di eventi stressanti; mentre nelle edizioni più antiche (DSM III, 1980) si parlava di "avvenimenti al di fuori della comune esperienza umana", oggi l'entità estrema e eccezionale dell'evento cede il posto alla valore soggettivo del vissuto. Gli **incidenti stradali** che punteggiano la nostra quotidianità non sarebbero certo classificabili come "avvenimenti al di fuori della comune esperienza umana" ma

– purtroppo! – rientrano a pieno titolo tra gli eventi generatori di DPTS.
In **adolescenza** è più **difficile formulare la diagnosi di DPTS** per alcune ragioni legate alla specifica fase dello sviluppo, ne indichiamo tre:
1) gli adolescenti sono poco consapevoli delle loro sofferenze psichiche e quindi hanno difficoltà a segnalarle;
2) l'ansia spesso non viene mentalizzata e non si manifesta come nell'età adulta, ma piuttosto con passaggi all'atto e somatizzazioni;
3) le diagnosi categoriali (DSM, ICD,…) mal si adattano ad una fase dello sviluppo intensamente dinamica quale è l'adolescenza.

Epidemiologia

Le difficoltà di applicare diagnosi categoriali all'adolescenza fanno sì che gli studi epidemiologici sul DPTS nella popolazione adolescenziale siano scarsi. Studi sulla **prevalenza** riferiti a campioni clinici, cioè gruppi di soggetti esposti a situazioni traumatiche come catastrofi naturali, abuso (fisico e sessuale), consentono di ipotizzare che il 30-35% degli adolescenti soggetti a eventi stressanti possano sviluppare una sindrome di DPTS(Wright, Berton, Stabb, 1996; Famularo e coll. 1996; Steiner e coll. 1997, Rubin, 1999; Varvin, 1999).
Dal confronto tra le stime relative alla popolazione generale (prevalenza tra l'1 e il 14%, Breslau *et al*., 1991; Yule, 2000) con quelle sull'adolescenza emerge **un dato indicativo** e cioè che **gli adolescenti sono molto più vulnerabili** degli adulti agli effetti traumatogeni degli eventi stressanti. Paradossalmente, a fronte della difficoltà di diagnosticare il DPTS in adolescenza, la vulnerabilità agli *stressor* risulta molto elevata (Carbone, Cimino 2001).

Perché è così elevata la vulnerabiltà in adolescenza?

I giovani devono fronteggiare in tempo breve importanti cambiamenti psichici e somatici; in questa fase dello sviluppo così 'critica' anche le semplici difficoltà della vita (una delusione sentimentale, un insuccesso scolastico…) possono assumere il senso di traumi violenti e destabilizzanti.
A partire dalle **caratteristiche specifiche dell'adolescenza** descriverò **la psicodinamica del trauma** secondo **tre assi:**
1) **Il trauma tra mondo interno e mondo esterno.** L'adolescente si trova in una condizione di particolare permeabilità a ciò che avviene nel suo ambiente; sta infatti spogliandosi della funzione protettiva sostenuta dai genitori nel corso dell'infanzia, ma **non ha ancora conquistato un assetto identitario stabile** e questo lo rende più indifeso e sensibile agli eventi stressanti.
   Quando il trauma si produce in questa fase delicata gli effetti sono particolarmente gravi; ciò che viene danneggiato non è una singola funzione, ma più globalmente viene travolto il senso di sé e la fiducia negli altri, infatti "il trauma comporta una cancellazione del legame empatico con l'altro, il crollo della fiducia in una diade esterna empatica" (Lamb, Podell, 1995), e in adolescenza questo produce l'immediata perdita di comunicazione con l'"altro" dentro di sé, comunicazione labile dato che il processo di interiorizza-

zione non è stato ancora pienamente integrato. È proprio la frattura di questo legame interno ciò che innesca la sequela patologica post-traumatica (Novelletto, 1995), infatti, in una prospettiva di sviluppo, "l'altro non è soltanto colui che provvede al nutrimento e alla scurezza, ma anche colui che, rappresentando una funzione simbolizzante, può rendere il mondo significativo e prevedibile" (Kirschner, 1994).

2) **Il trauma tra angoscia automatica e angoscia segnale.** In *Inibizione, sintomo e angoscia* Freud (1925) approfondisce lo studio metapsicologico dei rapporti tra trauma, angoscia e pericolo spiegando come ai fini dell'autoconservazione sia essenziale che l'angoscia susciti uno stato di attesa (angoscia segnale) e prepari il soggetto ad affrontare il pericolo. Nella patologia post-traumatica questa **funzione adattiva dell'angoscia** fallisce e, in luogo di un utile stato di allarme, si produce una grave inibizione (vedi il concetto di "trauma catastrofico" descritto da Krystal, 1978).
   Gli studi neuro-psicologici confermano questa dinamica e ne descrivono il substrato biologico; il trauma produce un disturbo nel complesso meccanismo adattivo (circuiti neuronali, mediatori…) e in luogo di una risposta di efficace autodifesa, si genera una sorta di cortocircuito in cui l'angoscia automatica si autoalimenta divenendo sintomatica (Van der Kolk *et al*., 1995; Mc Ivor, 1997).
   Nell'essere umano il **comportamento adattivo** è largamente influenzato dall'**apprendimento** e la capacità di far fronte ad una minaccia, sia sul piano psicologico che biologico, è funzione delle esperienze pregresse. L'**adolescente** si troverebbe quindi particolarmente esposto al trauma, dato che **manca di esperienza** ed è ancora in una fase evolutiva in cui non ha potuto apprendere sul piano culturale e consolidare sul piano neurologico risposte efficienti al pericolo.

3) **Il trauma tra memoria ed oblio.** Il rapporto tra esperienza traumatica e memoria è **paradossale** perché da un lato il trauma investe a pieno la coscienza e la segna con una cicatrice spesso indelebile (Carbone, Spano, 1999, Carbone , 2003), dall'altro lato, non essendo stato né elaborato né rimosso, non può essere neppure ricordato nel senso proprio del termine (De Vito, Pellizzari, 1995) e permane nella coscienza come un corpo incluso (Freud, 1916). Vivere con il trauma significa essere esposti al suo continuo "bussare alla porta" attraverso memorie intrusive tipiche quali flashback, incubi, pensieri angosciosi e impulsi… Tenere a bada questo continuo ritorno, che interferisce con il normale flusso della coscienza, comporta una restrizione penosa degli investimenti affettivi e cognitivi ed un grave disturbo della capacità di ricordare, rappresentare, simbolizzare e narrare (Varvin, 1999).
   Gli **adolescenti**, anche rispetto a questo sintomo sono **particolarmente vulnerabili**. È vero che in adolescenza si realizza a pieno la potenzialità dei sistemi mnemonici, è però altrettanto vero che l'adolescenza **non è l'età dei ricordi**, perché il profondo bisogno di differenziarsi dal proprio sé bambino e dai genitori dell'infanzia fa sì che l'adolescente tenda a cancellare il più possibile le

memorie del passato e a collocarsi in uno stato di sospensione in cui, sia il passato che il futuro, appaiono remoti e sfumati. Questa peculiare a-temporalità dell'adolescenza ha alcune analogie con l'a-temporalità del ricordo dei traumatizzati in cui la coazione mantiene **la memoria dell'evento in un eterno presente** e il trauma non può essere autenticamente ri-cordato, perché non è mai stato distanziato ed iscritto nel processo lineare del tempo che passa e allontana le memorie (Oberti, 1999).

Per concludere

I dati epidemiologici sugli incidenti ci dicono che i giovani sono la fascia d'età che risponde meno alle azioni preventive (Taggi, 1999, 2003), d'altro canto i dati sulla prevalenza del DPTS li indicano anche come i soggetti più esposti alle conseguenze psichiche dei traumi; i giovani sono quindi **una categoria esposta su due fronti a gravi rischi**: maggiore rischio di avere **incidenti** e maggiore rischio di subire delle **conseguenze psichiche invalidanti**.
La particolare vulnerabiltà dei giovani non deve però scoraggiarci, ma spingerci a mettere sempre meglio a punto i progetti di prevenzione volti a questa specifica fase della vita.
Alla luce delle nostre esperienze con ragazzi incidentati (Carbone 2003, 2005) abbiamo individuato due nodi fondamentali:

1) Gli adolescenti traumatizzati, anche quelli molto sofferenti, chiedono raramente una consulenza psicologica, ma la accolgono volentieri quando viene loro offerta ; sta quindi a noi andarli a cercare e **i luoghi giusti per incontrarli** sono i reparti ospedalieri e di P.S. in cui portano le loro ferite somatiche.
2) Per aprire un canale comunicativo non c'è molto tempo ; è necessario **intervenire subito dopo l'incidente**, 'a botta calda', prima che venga cancellato il ricordo dell'incidente e si instaurino quei meccanismi disfunzionali post-traumatici che, isolando il trauma dalla memoria, ne impediscono l'elaborazione e il superamento.

Bibliografia

1. Breslau N., Davis G.C., Andreski P., Peterson E. (1991) Traumatic events and post-traumatic stress disorder in an urban population of young adults. *Archives of General Psychiatry*, 48, pp. 216-222.
2. Brunelli G.F. L'altro lato della strada; dalla parte del corpo (2003), *Le ali di Icaro; rischio e incidenti in adolescenza*, Bollati Boringhieri, Torino.
3. Carbone P., Spano E. (1999) Trauma as psychic organizer, in *Trauma and adolescence*. Max Sugar ed., International University Press, Madison.
4. Carbone P e Cimino S. (2001) Il disturbo pst traumatico da stress in adolescenza, in *Manuale di psicopatologia dell'adolescenza,* Cortina Ed., Milano.
5. Carbone P. (2003) *Le ali di Icaro, rischio e incidenti in adolescenza*. Bollati Boringhieri ed., Torino.
6. Carbone P. et al. (2005) Adolescenti al Pronto Soccorso; uno Sportello per i Giovani, in *Adolescenze, percorsi di psicologia clinica*, Magi ed., Roma
7. De Vito E., Pellizzari G. (1995) Lavoro della memoria e trauma in adolescenza. In Novelletto A. (a cura di) *Adolescenza e Trauma*, Borla, Roma.

8. *DSM-IV. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (4th edition), American Psychiatric Association (1994); trad. it. *DSM-IV. Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mental.* Masson, Milano, 1996.
9. Famularo R., Fenton T., Kinscherff R., Augustyn M. (1996) Psychiatric comorbidity in childhood post-traumatic stress disorder. *Child Abuse & Neglect*, 20, pp. 953-961.
10. Freud S. (1867) Studi sull'isteria. In *Opere*, 12 voll., Boringhieri, Torino, 1967-1980, vol. 2.
11. Freud S. (1916) Introduzione alla psicoanalisi. In. *Opere*, volume 8, Torino, Boringhieri
12. Gold P.E. (1995) Modulation and emotional and non emotional memories. In J.L. Mc Gaugh, N.M. Weinberger, C. Lynch (Eds.), *Brain and Memory: Modulation and Mediation of Neuroplasticity*, New York, Oxford University Press.
13. Kirschner L. (1994) Trauma, the good object, and the symbolic. *International Journal of Psycho-analysis*, 75, 235.
14. Krystal H. (1978) Trauma ad affect. *Psychoanal. St. Child*, 33, 81-116.
15. Lamb D., Podell D. (1995) Art and Trauma. *Int. Journal of Psycho-analysis*, 76, pp. 991-1006.
16. Mc Ivor R. (1997) Physiological and biological mechanism. In D. Black, N. Newman, G. Mezey e J.H. Hendricks (Eds.), *Psychological Trauma: a developmental Approach*, London, Gaskell, pp. 55-60.
17. Novelletto A. (1995) Il concetto di trauma in adolescenza. In Novelletto A. (a cura di) *Adolescenza e trauma*, Borla, Roma.
18. Oberti J. (1999) "Please believe me": essere presenti in una guerra etnica. *Rivista di Psicoanalisi*, XLV, 4, pp. 817-827.
19. Rubin S.E. (1999) Trauma in Adolescence: Psichoanalytic Perspectives. In *Trauma and Adolescence*, a cura di Max Sugar, International Universities Press, Connecticut. 103.
20. Steiner H., Garcia I.G., Matthews Z. (1997) Post-traumatic Stress Disorder in incarcerated juvenile delinquente. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry,* 36, pp. 357-365.
21. Taggi F. (1999). *Indagine sui comportamenti a rischio degli adolescenti: un nuovo approccio multi rischio.* Atti del Convegno "Adolescenti dal punto zero verso il 2000" Istituto Superiore della Sanità , Roma, 3 febbraio, 1999.
22. Taggi F., Giustizi M., Dosi G., Pitidis A., Cipriani F., Buratta V., Buzzone S., Amato R. (2003), "I veri dati sanitari della sicurezza stradale in Italia: mortalità, invalidità,ricoveri, accessi al pronto soccorso, costi". In Aspetti sanitari della sicurezza stradale (secondo rapporto sul progetto Datis), a cura di Taggi F., Istituto Superiore della Sanità.
23. Van der Kolk B.A., Greenberg M.S., Boyd H. (1995) Inescapable shock, neurotransmitter and addictions to trauma: towards a psychobiology of post-traumatic stress. *Biological Psychiatry*, 20, pp. 314-325.
24. Varvin S. (1999) Esperienze traumatiche estreme. *Rivista di Psicoanalisi*, XLV, 4, pp. 799-816.
25. Wright Berton M., Stabb S.A. (1996) Exposure to violence and post-traumatic stress disorder in urban adolescents. *Adolescence,* 31, 122, pp. 489-498.
26. Yule W. (1992) Post-traumatic stress disorder in child survivors of shipping disasters: The sinking of the "Jupiter". *Psychotherapy and Psychosomatics*, 57, pp. 200-205.
27. Yule W. (2000) *Disturbo post-traumatico da stress: aspetti clinici e terapia*. McGraw-Hill.

Lo stress post-traumatico negli operatori del soccorso: l'intervento dei Vigili del Fuoco negli incidenti stradali

di Pierangelo Sardi

Nello studio del Post-Traumatic Stress Disorder, il caso dei vigili del fuoco ha avuto molte trattazioni in articoli specifici [1], anche riassunte in appositi manuali.
Nel singolo evento, la percentuale dei vigili del fuoco che riporta un tipico PTSD risulta di solito notevolmente inferiore alla percentuale relativa alla popolazione casualmente coinvolta nello stesso evento traumatico. Ad esempio, dopo l'attentato di Oklahoma City [2], mentre una su cinque delle persone coinvolte fu colpita da PTSD, solo uno su dieci dei vigili del fuoco intervenuti in loco ne sono risultati colpiti. Questo minore effetto ha avuto diverse spiegazioni: la selezione preliminare di questo personale, e prima ancora la sua stessa auto-selezione; poi la formazione, che funge anche da assuefazione progressiva, ed altre ancora.
Considerando comunque il ripetersi di eventi traumatici nei quali questo personale deve intervenire, risulta evidente la sua posizione di rischio elevatissimo, specialmente nei primi periodi lavorativi.
In particolare, dopo ciascun incidente stradale grave, i primi soccorritori che devono affrontare queste scene traumatiche sono proprio i vigili del fuoco, prima ancora che il personale sanitario.

Questa priorità assoluta di intervento merita di essere esaminata in due sue implicazioni. La prima delle due è il diritto di questi operatori a ricevere un sostegno adeguato dal punto di vista psicologico, per prevenire od attenuare l'insorgenza del PTSD. Un diritto non inferiore a quello delle vittime dell'incidente, in quanto è dimostrato che questi soccorritori sono esposti anch'essi allo stesso rischio di trauma psicologico con le sue conseguenze a breve, medio e lungo periodo. Perché questo intervento sia adeguato, è qui necessario un chiarimento.
Gli interventi psicologici in questo settore, che si fanno solitamente risalire al disastro aereo di Tenerife, da cui si è poi sviluppato il primo "Tenerife model", sono ancora in evoluzione, sotto la spinta di continui controlli di efficacia. Sino alla grande mobilitazione dei soccorritori per l'attentato delle Torri Gemelle, che è costato la vita a molti vigili del fuoco newyorchesi, il modello che stava preva-

1 Cfr ad es. l'ampia rassegna contenuta nell'articolo di P. Greg Dean ed altri *"Counting the cost: psychological distress in career and auxiliary firefighters"* in *The Australian Journal of Disaters and Trauma Studies ISSN: 1174-4707*, vol. 2003-1.

2 descritto da Carol North ed altri nell'articolo *"Coping, functioning, and adjustment of rescue workers after Oklahoma city bombing"* in *Journal of traumatic stress, ISSN 1537-6598 (online)*, novembre 2004.

lendo a livelli quasi monopolistici era quello del cosiddetto "debriefing". Quasi tutte le persone cui questo tipo di intervento è stato offerto lo hanno gradito, tanto che le diverse organizzazioni sanitarie americane hanno cominciato a preoccuparsi per i costi. Le loro verifiche su vasta scala dell'effettiva efficacia successiva di questo tipo di intervento ne hanno ridotto notevolmente le indicazioni specifiche ed hanno consentito di meglio adattare le diverse tecniche alle diverse fattispecie, come già era accaduto per le diverse indicazioni psicoterapeutiche, da quelle di tipo psicodinamico (vagamente corrispondenti al summenzionato debriefing) a quelle di tipo cognitivo-comportamentale (più chiaramente confluenti nel cosiddetto "Psychological first aid, PFA").
Tutte le tecniche comunque contemplano un'atmosfera totalmente confidenziale fra il soggetto a rischio ed un operatore in grado di aiutarlo a prevenire il PTSD. Inoltre, tutte le linee guida su queste varie tecniche esigono la netta distinzione di quest'ultimo operatore dal personale che ha il compito di individuare le responsabilità di chi ha causato il disastro. Sia nella tecnica del debriefing (quasi psicoanalitica in quanto basata sul "descrivere anche qualsiasi dettaglio"), sia nelle tecniche di PFA (più controllanti la progressività dell'approccio ai temi scottanti), comunque il soggetto a rischio ha bisogno di essere sicuro, e comunque rassicurato, che qualunque cosa egli dica per ricevere un aiuto psicologico non possa poi essere usata contro di lui per arrivare alla individuazione delle varie responsabilità. In altre parole, la sua fiducia nella riservatezza del colloquio deve essere totale.
Tutti gli eventi traumatici, ed in particolare gli incidenti stradali, possono avere rilevanze penali, che pongono il problema del referto e della sua omissione, la quale a sua volta è evidentemente necessaria per garantire la confidenzialità. In Italia, purtroppo solo l'intervento sanitario fra operatore ed assistito è esonerato dall'obbligo di referto, ai sensi dell'art. 365 dl Codice penale [3].

Le conoscenze dei primi interventori sulla scena dell'incidente potrebbero essere utilizzate per diversi scopi, fra loro confliggenti: l'articolo 365 dimostra di riconoscere la priorità dello scopo sanitario sopra a quello dell'accertamento delle responsabilità. Evidentemente questa esenzione dall'obbligo di referto ha lo scopo di salvaguardare la confidenzialità fra il sanitario ed il proprio assistito, considerando tale confidenzialità sempre utile in ogni intervento. Se forse è possibile ipotizzare casi di interventi in cui la perdita di tale confidenzialità sia irrilevante per l'efficacia dell'intervento sanitario, ad esempio nel caso di pazienti che hanno perso conoscenza, è assolutamente impensabile qualsiasi efficacia dell'intervento psicologico di prevenzione del PTSD senza la più assoluta confidenzialità: quanto confidato allo psicologo deve essere inutilizzabile non solo

3 Art. 365 C.P. *(Omissione di referto). Chiunque, avendo nell'esercizio di una professione sanitaria prestato la propria assistenza od opera in casi che possono presentare i caratteri di un delitto pel quale si debba procedere d'ufficio (4.c.p.p.) omette o ritarda di riferirne all'Autorità indicata nell'art. 361, è punito con la multa… Questa disposizione non si applica quando il referto esporrebbe la persona assistita a procedimento penale.*

agli scopi giudiziari, ma anche per altri scopi legali, civili, assicurativi, o comunque estranei allo scopo sanitario.
Solo un altro scopo è ammesso, anzi, doveroso: tutte le conoscenze acquisite in ogni attività professionale, questa compresa, lo psicologo (come ogni altro operatore sanitario) deve metterle a disposizione della collettività collaborando alla ricerca scientifica, garantendo che non siano riconoscibili i fatti e gli assistiti da cui tali conoscenze sono state desunte.
Non solo gli psicologi hanno il dovere di prevenire i futuri incidenti stradali mediante una migliore conoscenza della cause che li hanno sinora provocati, desunta da coloro che le conoscono meglio, e fra questi proprio dagli operatori che intervengono per primi sulla scena del delitto, cioè dai vigili del fuoco.
Anche in Italia [4] due diverse équipes di ricercatori hanno provato a raggiungere questo obiettivo di ricerca direttamente, cioè senza partire né passare dall'intervento sanitario.
Una equipe dell'Università di Pavia ha raccolto dati confidenziali sulla reale dinamica degli incidenti, scoprendo radicali differenze rispetto alla descrizione risultante ufficialmente. Purtroppo l'autorità giudiziaria ha chiesto ed ottenuto l'accesso a tali dati confidenziali, in quanto non protetti dal carattere sanitario.
Per evitare tale rischio un altro team di ricercatori, in parte anche psicologi, allestito da una agenzia del gruppo FIAT nell'hinterland napoletano, ha limitato la raccolta di dati ad elementi assolutamente neutrali dal punto di vista giuridico, economico ed assicurativo, quali le risposte al test di Rorschach fornite dalle varie persone coinvolte nell'incidente. Nonostante questo materiale presenti un certo interesse per una ricerca più approfondita e raffinata, non ha potuto mai essere utilizzato per lo scopo più importante ed essenziale, cioè per la conoscenza dei comportamenti che causano gli incidenti, la loro gerarchia di frequenza ed importanza ed ogni altro problema che assilla la ricerca in questo settore.

Anche in Europa questo problema della rilevazione confidenziale e per ciò spesso più veritiera della cause degli incidenti stradali è sotto i riflettori.
La Commissione Europea ha preso atto dei buoni risultati ottenuti in campo marittimo, ferroviario ed aeronautico dalla creazione di équipes esonerate dalla attribuzione di responsabilità a chi aveva causato l'incidente, e quindi libere di ricercare esclusivamente la verità per i soli fini della sicurezza futura.
Già nel trattare la ricerca sulle cause degli incidenti aerei, la Direttiva Europea 2003/42, all'articolo 11, stabilisce che *"La natura sensibile delle informazioni relative alla sicurezza è tale che l'unico modo per assicurare la loro raccolta è quello di garantire la loro riservatezza (confidentiality), la protezione di chi le fornisce, e la fiducia del personale che lavora nel settore"*.

4 L'Italia soffre particolarmente della inadeguatezza dei dati ufficiali a render ragione della cause degli incidenti stradali. Nelle Relazioni annuali al Parlamento si dichiara espressamente che tali dati non servono affatto a capire le cause degli incidenti.

Nella successiva direttiva sulla sicurezza ferroviaria, la 2004/49, lo stesso principio viene ribadito.
Fra l'una e l'altra direttiva, la Commissione Europea nel suo Terzo Programma d'azione per la sicurezza stradale (2003, 311) ha cominciato ad estendere l'interesse verso la ricerca indipendente anche nel campo degli incidenti stradali: *"Attualmente, le indagini sollecitate dalle autorità giudiziarie o dalle compagnie assicurative sono prioritariamente dirette ad assicurare il risarcimento dei danni causati dagli incidenti e determinare chi ne sia responsabile secondo le disposizioni adottate dal legislatore. Tuttavia, queste indagini non soddisfano il bisogno, sempre più percepito in Europa e negli USA, di avere ricerche tecniche indipendenti, i cui risultati siano orientati alle cause degli incidenti ed al miglioramento della normativa. Da molti anni la regolamentazione europea ha previsto questo tipo di indagini per l'aviazione civile. Un obbligo simile è ora previsto nella regolamentazione ferroviaria. La Commissione prevede ora di proporre lo sviluppo di queste stesse indagini per il settore marittimo, e a più lungo termine occorrerebbe farlo per gli incidenti stradali "* [5].
Non possiamo dunque aspettarci una rapida armonizzazione in quest'ultimo settore, anche se sarebbe utilissima, specialmente al nostro Paese, che soffre particolarmente della distorsione sulle statistiche operata dagli interessi confliggenti.
In effetti, i pochi Paesi che hanno già esteso al campo della sicurezza stradale le stesse tutele giuridiche della ricerca indipendente da ogni influenza (giuridiche, penali, finanziarie, assicurative ecc.) hanno dimostrato di ottenere più successi nella prevenzione di altri Paesi che continuano ad accontentarsi delle statistiche distorte da quelle influenze.

In questo senso, oltre a buone pratiche di Svezia, Inghilterra, Germania e Francia, la miglior pratica sembra essere quella finlandese conosciuta come VALT (Comitato delle Assicurazioni per la Sicurezza Stradale) affinata anche dalla più lunga esperienza, anche se la sua forma più recente data dal 2001. In questa forma, la confidenzialità è particolarmente garantita dalla legge.

In Finlandia vengono analizzati in questo modo tutti gli incidenti mortali, ormai ridotti a soli 370 per anno, e gli altri più gravi, sino ad un totale di 400-500 incidenti per anno. Del team finlandese fa sempre parte uno psicologo. Gli intervistati vengono non soltanto rassicurati che il colloquio è garantito dalla legge finlandese sulla protezione dei dati, ma esplicitamente viene escluso che il colloquio possa essere utilizzato per stabilire la responsabilità dell'incidente o per l'attribuzione dei danni. L'unico utilizzo futuro può essere per il miglioramento della

5 In queste direttive europee si delineano già i tre profili che interessano alla ricerca sulla sicurezza:
a) chiarire come la ricerca è stata intrapresa, e su quali evidenze sono state basate le conclusioni, includendo tra tali evidenze quanto riferito dalle persone informate sui fatti
b) stabilire la causa o le cause dell'incidente che si sono potute identificare, ed altri fattori che possono aver accresciuto la sua gravità
c) ricavarne raccomandazioni orientate ad evitarne il ripetersi.

sicurezza stradale, dopo che queste conoscenze siano state epurate da ogni riconoscibilità del fatto o della persona.
Pochi altri Paesi hanno una legislazione così esplicita in favore della ricerca sulle cause degli incidenti stradali. La Francia ha avviato l'iniziativa BEA-TT (Bureau d'Enquêtes sur les Accidents de Transport Terrestre) solo nel 2004, anno in cui solo due incidenti hanno cominciato ad essere analizzati. Germania (GIDAS, German In-Depth Accident Study) e Svezia (OLA, Objective data, List of solutions, Addessed action plans) hanno progetti che hanno ampiamente superato la fase sperimentale e si stanno consolidando.

L'Inghilterra con il programma OTS, On The Spots, ha cominciato prima della Francia, semplicemente utilizzando personale che già per altre sue competenze aveva la possibilità di esimersi dalla refertazione e da altri coinvolgimenti che distorcerebbero la realtà.
Un approccio simile a quello inglese è stato avviato in Italia, partendo dal bisogno sanitario dei soccorritori, in primis dei vigili del fuoco, ben diverso dalla semplice refertazione obbligatoria, e da essa indipendente già per la natura sanitaria dell'intervento di prevenzione del PTSD.
In attesa che anche in Italia una legislazione apposita tuteli l'intervento di un organo di ricerca, solo lo scudo sanitario consente di squarciare il velo che copre la cause degli incidenti stradali.
Del resto, lo scopo sanitario ha una utilità dimostrata ampiamente, ed un gradimento praticamente unanime da parte di tutti coloro cui è stato offerto.
L'indipendenza di questo intervento va garantita anche evitando che sia finanziata da altre fonti confliggenti (quali può essere considerata, segnatamente, l'industria automobilistica che finanziò il summenzionato progetto in Campania). Questa indipendenza può essere ora assicurata da finanziamenti dell'Unione Europea, mediante l'inserimento del metodo delle interviste confidenziali in alcuni progetti già avviati, fra i più importanti dei quali fa segnalato CAST, che mira a valutare l'efficacia delle varie campagne attraverso la loro reminiscenza nei soggetti che hanno causato comunque incidenti; e DRUID, che è rivolto ad indagare la guida sotto influenza di alcool, droghe e farmaci, e potrà quindi verificare cosa si nasconde dietro l'enorme iato intercorrente fra i dati italiani e quelli degli altri Paesi.
Comunque anche fra gli altri Paesi le differenze normative causano differenze nella rilevazione corretta delle cause degli incidenti stradali implicanti una qualche responsabilità penale, civile, assicurativa, finanziaria. Non ci sono soltanto differenze fra il gruppetto di testa, che abbiamo citato, ed il resto dei Paesi europei, ma ci sono anche differenze all'interno del gruppo con le migliori pratiche.
La citazione sopra riportata del terzo programma COM(2003)311, dopo aver prospettato l'estensione delle indagini indipendenti anche al settore della sicurezza stradale, purtroppo in tempi più ritardati rispetto agli altri tipi di trasporto, prosegue testualmente: "*Queste indagini indipendenti devono essere condotte a livello nazionale ma secondo una metodologia europea*".

In attesa dei tempi, presumibilmente lunghi, di una armonizzazione normativa europea, la miglior soluzione per la massima confrontabilità internazionale, da tutti considerata come un obiettivo essenziale, è la collaborazione delle organizzazioni professionali a livello europeo.

Nel settore specifico dei trasporti, lo European Transport Safety Council, ETSC, sta già prefigurando criteri comuni da adottarsi fra organizzazioni di ricercatori. Ancora più in generale il CEPLIS, Conseil Européen des Professions Libérales, costituito da federazioni europee monoprofessionali plurinazionali, e da organizzazioni mononazionali pluriprofessionali, sta elaborando dei principi deontologici trasversali a tutte le professioni: il primo di tutti questi valori comuni è quello della "*confindentiality*", cioè della riservatezza. Le organizzazioni degli psicologi collaborano già a questa iniziativa, che si colloca all'interno dell'Accordo Interistituzionale fra Parlamento, Consiglio e Commissione della UE (2003), e punta ad arrivare ad una codecisione fra organizzazioni professionali e Commissione europea, per armonizzare queste garanzie che, nel caso specifico, sono assolutamente necessarie sia dal punto di vista del recupero della salute *(resilience)* degli operatori che intervengono sugli eventi traumatici, sia dal punto di vista della prevenzione di incidenti futuri.
Collaborando a queste ricerche attraverso gli psicologi delle emergenze, i Vigili del Fuoco avranno dunque modo di alleviare la pressione traumatica delle loro esperienze, e favorire il miglioramento della sicurezza stradale italiana.
Anche altri settori potranno giovarsi di questa collaborazione per fronteggiare eventi particolarmente critici.
Ad esempio, recentemente l'Unione Europea ha approvato un progetto per il sostegno psicologico alle vittime di attentati terroristici, che prevede un importante contributo dell'Italia nella creazione di una rete di psicologi particolarmente esperti nella psicologia delle emergenze, in seguito ad una ormai lunga collaborazione con alcune primarie aziende nazionali nel sostegno psicologico a dipendenti o loro famigliari che erano stati vittima di eventi traumatici.
La professione degli psicologi è organizzata a livello europeo in una Federazione, l'EFPA, che raggruppa tutte le principali Associazioni nazionali di 33 Paesi Europei, quindi anche di Paesi dell'Est che sono ancora oltre gli attuali confini dell'Unione Europea, ma già aderenti al Consiglio d'Europa. Poiché il CdE costituisce un'autorità anche superiore all'Unione Europea in campo umanitario ed etico, proprio con tale Consiglio di Strasburgo l'EFPA ha avviato una collaborazione per arrivare a linee guida professionali ed etiche sia nel settore della Psicologia dei Disastri e delle Crisi, sia nella Psicologia del Traffico, che da questo punto di vista risulta strettamente connesso all'altro.

L'EFPA ha anche avuto scambi importanti su questi temi con l'American Psychological Association, per delimitare entro chiari termini l'intervento degli psicologi nell'esercito americano. Recentemente l'EFPA ha anche avviato contatti con le associazioni degli psicologi dei Paesi del Medio Oriente e Nord-

Africa, dopo averli avviati con Israele, seguendo il duplice principio che l'offerta di sostegno psicologico nelle crisi non va mai rifiutata ma va sempre mantenuta indipendente.
In questo senso, i Vigili del Fuoco hanno molto da insegnare agli psicologi.
Una collaborazione particolare andrebbe avviata fra le due rispettive organizzazioni. Per la parte degli psicologi, la funzione di collettore delle informazioni riservate può essere assicurata a livello di società scientifica [6], ma la copertura deontologica deve trovare la sua origine nell'Ordine professionale.

Per fare un solo esempio, ma fondamentale, l'obbligo di intervenire negli eventi traumatici, anche in quelli meno facilmente accessibili, può essere assicurato solo dall'Ordine professionale.
È questa una fattispecie, non frequente, in cui l'intervento dell'Ordine si giustifica anche a livelli organizzativi concreti, per esempio in termini di organizzazione dei turni di guardia e di pronta disponibilità. Con la sola eccezione degli incidenti stradali, il target della psicologia dei disastri e delle crisi si configura come una malattia rara, quindi con utenti particolarmente deboli, la cui protezione va assicurata a livello pubblico, non lasciata al libero gioco della domanda e dell'offerta del mercato.
D'altra parte, la qualità di questo intervento professionale non può essere assicurata dal solo organismo pubblico: è necessario lasciare che la dinamica dell'accreditamento si sviluppi sospinta anche dall'interesse dei professionisti al gusto del lavoro ben fatto, ed ovviamente dall'interesse economico ad intercettare la domanda di eccellenza, non solo quella di livello minimale.
Quindi questo settore può essere anche un banco di prova per quella collaborazione fra organizzazioni professionali pubbliche e private, che anche l'Italia tenta ora di importare dalle esperienze anglosassoni.

6 In diversi progetti europei, nazionali e locali SIPSiVi, Società Italiana di Psicologia della Sicurezza Viaria, sta analizzando e classificando queste preziose conoscenze sulle cause degli incidenti stradali.

“Salute e sicurezza stradale: l’onda lunga del trauma“

...E POI, ANCORA

"... E POI, ANCORA"

di Franco Taggi

I giochi sono fatti. L'arte medica ha dato tutto quello che poteva dare: la situazione critica derivante dal trauma è stata in qualche modo controllata; le funzioni fisiche e cognitive del paziente sono state, per quanto possibile, ripristinate.
Per qualcuno la brutta avventura finisce qua, nel senso che le cure mediche e riabilitative lo hanno riportato più o meno nelle condizioni originali. Delle conseguenze del trauma resta poco o niente, e comunque se resta qualcosa questo non influisce più di tanto nella vita di tutti i giorni.
Intendiamoci bene: quel "poco" che resta può aver peso diverso in funzione delle attività svolte dal soggetto (si pensi, al solito, ad un modesto problema nei movimenti della mano in un virtuoso di chitarra classica); tuttavia, per quel che riguarda "la vita di tutti i giorni" problemi non ce ne sono (o sono minimi).
Per altri soggetti, invece, quello che resta del trauma può creare difficoltà non banali, anche nello svolgimento di semplici funzioni della vita quotidiana.
Prescindendo da esiti di natura "psichica", in questo caso un grande aiuto può venire dalla tecnologia, la quale mette a disposizione sofisticati ausili che permettono al soggetto di svolgere comunque quelle funzioni per le quali trova difficoltà o impedimento.
Alcune relazioni che seguono sono dedicate ad illustrare come questo si realizzi per fare in modo che persone che presentano qualche problema possano tornare a guidare in sicurezza un veicolo.
Accanto a queste, ce ne sono altre che mostrano come, anche in presenza di particolari malattie, se il soggetto segue precise indicazioni mediche, la guida sia ancora un'attività possibile.
Per completezza abbiamo poi inserito contributi che descrivono l'iter complesso e necessario che si deve percorrere nel caso si venga sorpresi a guidare in stato di ebbrezza o sotto l'influenza di sostanze stupefacenti: Articoli successivi sono dedicati poi ad alcuni approfondimenti sul problema dei traumi, come pure al loro impatto sociale.

Epilessia e guida

di Paolo Tinuper

Epidemiologia dell'epilessia

Le malattie neurologiche e mentali costituiscono da sole il 10% di tutte le malattie, vale a dire più della quota costituita da tutti i tipi di cancro (1). Nel mondo circa 500 milioni di persone soffrono di disordini neurologici o mentali; il ritardo mentale colpisce circa 83 milioni di individui, la demenza 30 milioni e l'Epilessia 83 milioni (2).
Nei paesi industrializzati la prevalenza dell'Epilessia è del 4-8/1000 individui, con una media del 0.5%. L'incidenza è di 24-53/100.000 persone/anno (3).
In relazione all'età esistono due picchi di incidenza ai due estremi della vita (Tab. 1) e il 50-60% delle Epilessie inizia prima dei 16 anni.

Tabella 1- Incidenza dell'epilessia a seconda dell'età
(GEN=ep. generalizzate; PART=e. parziali)

Si può stimare che in Italia ci siano approssimativamente 300.000 persone che soffrono di crisi epilettiche e 23.000 nuovi casi/anno.

Crisi epilettiche e sindromi epilettiche

L'Epilessia è una malattia neurologica caratterizzata dal ripetersi nel tempo di crisi epilettiche.

Le cause che provocano la malattia possono essere molteplici: patologie del feto, sofferenze peri o neonatali, malformazioni cerebrali, malattie infiammatorie o infettive del cervello, traumi cranici, tumori, accidenti vascolari cerebrali, demenze, malattie degenerative, etc. Negli ultimi anni sono inoltre state individuate molte forme a trasmissione genetica. Attualmente si ritiene che le Epilessie su base genetica (comprendenti quindi sia le forme secondarie a malattie geneticamente trasmesse sia le forme "idiopatiche") rappresentino il 50% di tutte le Epilessie.

A seconda dell'eziologia e del momento della vita in cui si è determinata la lesione cerebrale responsabile dell'Epilessia, questa può essere l'unico sintomo di malattia o può associarsi a disturbi neurologici e/o mentali che contribuiscono a limitare fin dall'inizio o a deteriorare la qualità della vita degli affetti; inoltre, pregiudizi ed ignoranza del problema rendono ancora più difficile il loro inserimento nella vita sociale, scolastica e lavorativa.

La diagnosi di Epilessia si basa sul riscontro di crisi epilettiche ripetute. Una crisi epilettica è un fenomeno improvviso, risultato di una scarica parossistica di una porzione più o meno estesa di neuroni della corteccia cerebrale. La fenomenologia dell'episodio può essere molto varia a seconda della sede e dell'estensione della scarica corticale. Vi sono quindi Epilessie generalizzate, nelle quali tutta la corteccia cerebrale viene coinvolta dalle scariche epilettiche, ed Epilessie focali, dove invece solo una porzione limitata della corteccia cerebrale è responsabile delle scariche. Le Epilessie generalizzate e focali, a loro volta, si dividono in "idiopatiche" cioè senza una causa strutturale apparente (spesso su base genetica) e "secondarie", cioè con una lesione cerebrale più o meno vasta, responsabile della malattia, e documentabile strumentalmente.

La semiologia degli episodi, nei diversi tipi di Epilessia, può essere molto varia ed è essenziale ottenere una descrizione dettagliata degli episodi critici poiché solo a seconda della sequenza dei segni e dei sintomi, si può arrivare ad una classificazione del tipo di crisi presentata da quel dato paziente.

Il tipo di crisi assieme alle caratteristiche anamnestiche (famigliarità, età di esordio, possibili etiologie, frequenza delle crisi, presenza di deficit neurologici o mentali, risposta alle terapie) alle caratteristiche neurofisiologiche (rappresentate specialmente dall' elettroencefalogramma) e radiologiche (in particolare i dati della Risonanza Magnetica Nucleare cerebrale, concorrono alla definizione della particolare sindrome epilettica (4)

La corretta definizione della sindrome permette all'epilettologo di prevedere una prognosi, di stabilire una corretta terapia, e di programmare le opportune misure assistenziali (Tab. 2) (5).

Tabella 2 - Prognosi delle epilessie in base alla sindrome (Sander, 1993)

ECCELLENTE 20-30%	Remissione spontanea, non richiede AED CONVULSIONI NEONATALI BENIGNE (IDIOPATICHE E FAMIGLIARI) EPILESSIE PARZIALI IDIOPATICHE(epr, epo, adnfle) EPILESSIA MIOCLONICA BENIGNA DELL'INFANZIA EPILESSIE CON CRISI PROVOCATE DA FATTORI SPECIFICI (alcool, farmaci, CF)
BUONA 30-40%	Breve durata, facilmente controllabile con AED, possibile remissione spontanea, guarigione con AED= 0 EPILESSIE GENERALIZZATE IDIOPATICHE (PM, GM DEL RISVEGLIO) ALCUNE EPILESSIE FOCALI (sia criptogenetiche che sintomatiche)
INCERTA 10-20%	CONTROLLO CON AED, ↓ AED ➡ ricaduta ➡ AED tutta la vita EPILESSIA MIOCLONICA GIOVANILE ALCUNE EPILESSIE FOCALI (sia criptogenetiche che sintomatiche)
SFAVOREVOLE 20%	Farmacoresistenza, mortalità EPILESSIE MIOCLONICHE PROGRESSIVE FACOMATOSI, GRAVI MALFORMAZIONI EPILESSIE GENERALIZZATE SECONDARIE (West, LG, etc.) ALCUNE EPILESSIE FOCALI (sia criptogenetiche che sintomatiche)

Infatti esistono Epilessie che guariscono spontaneamente (20-30%), e che a volte non occorre neanche curare farmacologicamente, e ci sono Epilessie (30-40%) che si esprimono limitatamente ad alcuni anni della vita, per poi guarire definitivamente. Altre forme sono curabili con i farmaci e fino a che la terapia viene continuata le crisi sono controllate (10-20%); infine vi sono le Epilessie farmacoresistenti, che presentano crisi frequenti, non trattabile farmacologicamente (20-25%).
Negli ultimi anni però, anche in Italia, una porzione di queste forme gravi viene operata in centri specializzati di neurochirurgia dell'Epilessia specializzati, con asportazione della zona cerebrale responsabile delle crisi e con guarigione completa della malattia. In conclusione si può dire che in circa il 75% dei casi l'Epilessia guarisce spontaneamente o viene controllata con una terapia adeguata.

Epilessia, patente, e guida dei veicoli a motore

Il primo aspetto che occorre aver presente trattando questo argomento è da una parte la valutazione del rischio connesso con la comparsa di crisi durante la guida, e quindi la necessità di tutelare i pazienti ma anche i non affetti e, dal-

l'altra, l'aspettativa del paziente di poter condurre, in assenza di rischio di crisi, un autoveicolo, con conseguente miglioramento delle possibilità di inserimento sociale e lavorativo, dell'indipendenza e dell'autostima. In effetti, il rischio è inferiore a quanto ci si potrebbe aspettare se si considera il numero elevato di soggetti con epilessia attiva che guidano (6) non ostante le restrizioni.

In Italia, la normativa di riferimento è affidata al D.M. 21 giugno 1991, n. 286, cioè il regolamento recante la sostituzione dell' art. 481 del regolamento per l'esecuzione del testo unico delle norme sulla disciplina della circolazione stradale, approvato con D.P.R 30 giugno 1959, n. 420, in materia di commissioni mediche locali.
La commissione medica locale basa le sue valutazioni sui seguenti elementi:
a) si può ottenere il rilascio della patente di guida per le sole categorie A e B, purchè non vi siano crisi da almeno due anni, indipendentemente dall'assunzione di farmaci;
b) la validità della patente non può essere superiore a due anni;
c) la patente di guida per le categorie C-D-E non può essere rilasciata né confermata a che è affetto da Epilessia.

Il nullaosta sanitario necessario ad ottenere il rilascio od il rinnovo della patente viene rilasciato dalla Commissione Medica Locale di ogni provincia. È richiesta una autocertificazione sottoscritta dal richiedente, nella quale dichiara, sotto la propria responsabilità, di non essere affetto da epilessia o di non aver presentato crisi da almeno due anni. Nella maggioranza dei casi la Commissione Medica si avvale di una certificazione specialistica rilasciata da un neurologo operante presso una struttura pubblica nei 30 giorni precedenti la presentazione della domanda. Sulla base della documentazione presentata la Commissione formula l'eventuale giudizio di idoneità e definisce il termine di validità della patente. In caso di pregresse crisi la patente dovrà essere sottoposta a giudizio allo scadere del successivo biennio. Occorre a questo punto sottolineare come la verificabilità della presenza di crisi sia impossibile sia da parte della Commissione, che si deve avvalere della dichiarazione dello specialista, sia dello specialista stesso, che si deve avvalere della dichiarazione del paziente di assenza di crisi. Le crisi infatti possono essere rare e non essere state osservate da testimoni, e quindi solo il paziente può essersene reso conto o, più raro, è contrario cioè il paziente, a causa della perdita di coscienza, può non rendersi conto delle sue crisi. È importante sottolineare che gli esami specialistici, come l'elettroencefalogramma, può essere assolutamente normale nel periodo fra una crisi e l'altra e, in alcuni casi, anche in pazienti che fanno molte crisi al giorno, come invece, al contrario, può mostrare delle anomalie anche in pazienti che non fanno crisi da anni.
Non è possibile quindi verificare la dichiarazione del paziente in nessun modo e l'unica strategia attuabile è quella di responsabilizzare lui ed eventualmente la famiglia sulla necessità di rilasciare una dichiarazione veritiera.

Il tipo di normativa in vigore in Italia è comune alla maggior parte dei paesi industrializzati (7), benché alcuni paesi, in particolare il NordAmerica, riducano l'intevallo libero da crisi necessario ad ottenere il rinnovo anche a soli tre mesi liberi da attacchi, introducendo molte variabili che possono influenzare il giudizio della commissione, come la presenza di crisi senza perdita di conoscenza, la presenza di aura (sensazione che precede la crisi e previene il paziente dell'inizio dell'attacco) prolungata e costane, la presenza di crisi solo durante il sonno, la presenza di crisi solo in occasione di cause acute reversibili (ad esempio febbre, disidratazione, etc)(8).

La normativa italiana, come quella di altri paesi in particolare europei, non tiene conto di molti aspetti, che invece sono essenziali per poter valutare la idoneità di una persona con Epilessia attiva o pregressa ad ottenere o a conservare il permesso di guida.
In primo luogo, nella nostra normativa, non è contemplato il concetto di "guaribilità", cioè che l'Epilessia può guarire e che questo dipende dalla sindrome epilettica. Come si vede dalla Tab. 2, nel 50% circa dei casi l'Epilessia è costituita da un disturbo limitato nel tempo, che nella sua fase attiva, a volte di pochi mesi, è ben controllato dalla terapia e, una volta sospesa le terapia, non si ripresenta mai più. È estremamente importante individuare questi casi poiché è clinicamente errato e socialmente ingiusto continuare a considerare come "malata" una persona che, anni prima, ha presentato un problema poi guarito. Secondo la normativa attuale invece, se un paziente a 18 anni, al momento del rilascio della patente, dichiara di avere sofferto, anni prima, di una Epilessia a tipo "piccolo male puro" che finisce di solito a 12-14 anni, per non presentarsi più, deve rinnovare la patente ogni due anni, con le immaginabili ripercussioni economiche, sociali, psicologiche e, in definitiva, sulla qualità dell vita.

Un secondo aspetto riguarda la necessità attuale di rinnovare la patente ogni due anni, indipendentemente dal numero di anni libero da crisi, che porta ad un reiterarsi inutile di consultazioni specialistiche ed esami ed ad un impegno finanziario periodico, pari, ogni due anni, al costo della prima richiesta di patente.

Un altro aspetto, che meriterebbe discutere, riguarda la valutazione dei pazienti che presentano crisi solo di notte, nel sonno profondo. Molti di questi pazienti possono essere inquadrati clinicamente in una "epilessia notturna del lobo frontale", condizione ben conosciuta in epilettologia, costituita da crisi solo nel sonno in pazienti per il resto neurologicamente e neuropsicologicamente indenni.
Altro elemento da considerare è la possibilità che i pazienti abbiano crisi carazzerizzate solo da una sensazione soggettiva (ad esempio sensazione di "nausea" gastrica, o odore sgradevole, o suono prolungato), senza mai perdere il contatto.
Più raramente, altri pazienti, facilmente individuabili, hanno solo crisi riflesse, cioè scatenate solo da stimoli specifici (ad esempio leggere a lungo, oppure mangiare).

Conclusioni

In definitiva la normativa che riguarda il rilascio ed il rinnovo della patente di guida ad uso privato per i pazienti con epilessia dovrebbe essere rivisto, in particolare in questi aspetti:

- riconoscimento della condizione di "guarito" con sospensione di ogni limitazione e controllo,
- ridefinizione delle responsabilità del paziente , degli specialisti e della commissione nel definire la "presenza" di crisi,
- ridefinizione nella durata della validità nei casi "liberi da crisi" per periodi maggiori di due anni ripetutamente,
- ridefinizione del costo dei rinnovi biannuali per equipararli al periodico rinnovo in soggetti sani,
- discussione delle particolarità specifiche di alcune forme epilettiche con possibilità di una valutazione soggettiva ("cucita sul paziente") della validità della patente.

Bibliografia

1. World Bank. *Health in developing countries: success and challengers.* New York: Oxford University Press; 1993:17-35 (World Development Report 1993: Investing in Health).
2. World Health Organisation. *Neurology and Public Health.* Geneva: WHO; 1995 (Mental Health News, January 1995).
3. Hauser WA. *Incidence and prevalence*. In: Epilepsy: a comprehensive textbook. J. Engel jr and TA Pedley eds. Lippincott-Raven. Philadelphia 1997; 47-57.
4. *Commission on classification and terminology of the International League of epilepsy.* Proposal for revised international classification of epilepsies, epileptic syndromes and related seizure disorders. Epilepsia 1989; 30: 389-399.
5. *Sander JWAS. Some aspects of prognosis in the epilepsy. A review.* Epilepsia 1993, 34:1007-1016.
6. *Berg AT, Vickrey BG, Sperling MR, Langfitt JT, Bazil CW, Shinnar S, Walczak TS, Pacia S, Spencer SS.* Driving in adults with refractory localization-related epilepsy. Neurology 2000, 54:625.
7. *Fisher RS, Parsonage M, Beaussart M, Bladin P, Masland R, Sonner AEH, Remillard G (Joint Commission on drivers' licensing of the Iinternational Bureau for Epilepsy and the International League against Epilepsy)* Epilepsy and driving: an international perspective. Epilepsia 1994; 35 (3): 675-684.
8. *American Academy of Neurology, American Epilepsy society, and Epilepsy Foundation of America.* Consensus statement, sample statutory provisions, and model regulations regarding driver licensing and epilepsy. Epilepsia 1994; 35 (3): 696-705.

Patologie cardio-circolatorie ed idoneità alla guida

di Andrea Minarini e Alessandro D'Errico

Gli incidenti stradali rappresentano un problema di assoluta priorità per la sanità pubblica per l'alto numero di morti e di invalidità permanenti e temporanee che causano nel mondo. Agli enormi costi sociali e umani si aggiungono, quindi, anche elevati costi economici che rendono la questione della sicurezza stradale un argomento di enorme importanza per i dipartimenti di prevenzione e i sistemi sanitari di tutti i paesi. Ogni giorno nel nostro paese si verificano in media 614 incidenti stradali, che causano la morte di 15 persone e il ferimento di altre 867. Nel complesso, nell'anno 2004 sono stati rilevati 224.553 incidenti stradali, che hanno causato il decesso di 5.625 persone, mentre altre 316.630 hanno subito lesioni di differente gravità. Rispetto al 2003 si registra una diminuzione del numero degli incidenti stradali (-3,1%), del numero dei morti (-7,3%) e di quello dei feriti (-3,3%). Sempre nel corso di questo stesso anno si ritiene che il 91,1% degli incidenti stradali sia stato causato dal comportamento scorretto del conducente alla guida del veicolo. In particolare, il 15,1% del totale delle cause è rappresentato dalla guida distratta o andamento indeciso, il 12,2% dall'eccesso di velocità e l'11,4% dal mancato rispetto della distanza di sicurezza. Lo stato delle infrastrutture ha pesato per il 4% dei casi. Invece, l'alterazione delle condizioni psico-fisiche, pur non rappresentando una percentuale elevata del totale dei casi (2%), è dovuta a tre cause fondamentali: l'ebbrezza da alcool o stupefacenti (pari al 72% della categoria), il sonno ed il malore improvviso che, da soli, (con un numero complessivo di 1.095 casi) pesano per il 19% [1-2]. L'elemento predominante, ad un'analisi del fenomeno, è quello del ruolo chiave giocato dal cosiddetto "*fattore uomo*" che può esplicarsi o in una scorretta pratica di guida ovvero, nel caso che qui ci interessa, nel verificarsi di un "malore" che possa compromettere le capacità del conducente. Agli effetti della conduzione di veicoli, la rapidità dell'evento può essere sufficiente, ancor prima della perdita di coscienza, a rendere il conducente incapace di governare il veicolo.

L'attuale normativa di riferimento in tema di idoneità ala guida, ed i conseguenti accertamenti medico-legali atti alla verifica, nascono dal l'ovvio principio secondo cui chi sia affetto da patologie o difetti psichici che possono compromettere la sicurezza della guida non può esservi ammesso. Prima del 1988 non vi erano univoche disposizioni da parte della giurisprudenza che potessero chiarire tale delicato argomento. Proprio a partire da quest'anno, con la legge

1 Fonte ISTAT
2 Fonte Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture

n.111 del 18 marzo furono regolamentate nuove indicazioni che trovarono definitiva attuazione nel D.M. 23 giugno 1988 n. 263 [3].
Da questo momento, per conseguire l'idoneità alla guida non è più determinante il deficit anatomico funzionale, bensì la capacità motoria residua e la reale possibilità, tenuta sempre in considerazione l'altrui sicurezza e la propria, di guidare anche con particolarissimi accorgimenti tecnici che sostituiscono la mancanza fisica o la funzionalità di uno o più arti con idonee protesi.
Anche la Comunità Europea si è espressa al riguardo[4], specificando, tra l'altro, che le affezioni cardiovascolari possono esporre il conducente o candidato al rilascio o al rinnovo di una patente di guida, a una improvvisa "*mancanza*" del suo sistema cardiovascolare, tale da provocare una repentina alterazione delle funzioni cerebrali, costituendo un pericolo per la sicurezza stradale.
La direttiva, inoltre, propone una sintetica quanto incisiva classificazione clinica delle affezioni in rapporto a quelli che dovrebbero essere gli orientamenti medico legali:

Tabella1

La patente di guida non deve essere né rilasciata né rinnovata al candidato colpito da gravi disturbi del ritmo cardiaco
La patente di guida può essere rilasciata o rinnovata al candidato o conducente portatore di uno stimolatore cardiaco, con parere di un medico autorizzato e controllo medico regolare
Il rilascio o il rinnovo della patente di guida al candidato o conducente colpito da anomalie della tensione arteriosa sarà valutato in funzione degli altri dati dell'esame, delle eventuali complicazioni associate e del pericolo che esse possono costituire per la sicurezza della circolazione
In generale, la patente di guida non deve essere né rilasciata né rinnovata al candidato o conducente colpito da angina pectoris che si manifesti in stato di riposo o di emozione
Il rilascio o il rinnovo della patente di guida al candidato o conducente che sia stato colpito da infarto del miocardio è subordinato a un parere di un medico autorizzato e, se necessario, a un controllo medico regolare
L'autorità medica competente terrà in debito conto i rischi o pericoli addizionali connessi con la guida dei veicoli che rientrano nella definizione di tale gruppo

3 L. 18 marzo 1988 n. 111, "Norme sulla istituzione della patente di guida comunitaria e nuove disposizioni per il conseguimenti delle patenti di guida e per la prevenzione e la sicurezza stradale", ed i successivi D.M. n. 263 dei 23.6.88 e n. 41 9 del 27.9.88, emanati rispettivamente dal Ministro dei trasporti il primo e dallo stesso di concerto con il Ministro della sanità il secondo, sono state apportate fondamentali variazioni alla precedente normativa relativa alla possibilità di guida da parte di soggetti portatori di handicap attenuandone notevolmente la rigidità.

4 Norme minime concernenti l'idoneità fisica e mentale per la guida di un veicolo a motore. DIRETTIVA DEL CONSIGLIO del 29 luglio 1991 concernente la patente di guida (91/439/CEE).

Analogo orientamento è quello mantenuto dal più recente "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada" [5], secondo cui, relativamente alle affezioni cardiovascolari, "*La patente di guida non deve essere rilasciata né confermata ai candidati o conducenti colpiti da un'affezione cardiovascolare ritenuta incompatibile con la sicurezza della guida.*
Nei casi dubbi, ovvero quando trattasi di affezioni cardiovascolari corrette da apposite protesi, il giudizio di idoneità verrà espresso dalla commissione medica locale che può avvalersi della consulenza di uno specialista appartenente alle strutture pubbliche. La commissione medica locale terrà nel debito conto i rischi o pericoli addizionali connessi con la guida di veicoli conducibili con le patenti delle categorie C, D, E.".

È indispensabile, così come per le altre affezioni che possono compromettere la guida, che la valutazione ed il giudizio sull'idoneità per i portatori di malattie cardiocircolatorie sia multifattoriale e preveda la possibilità di ricorrere a consulenza cardiologica qualora si rendesse necessario. Infatti, le affezioni cardiocircolatorie di maggior riscontro nella pratica medico legale presso le CML sono fondamentalmente:

- Valvulopatie
- Insufficienze coronariche
- Ipertensione arteriosa
- Aritmie
- Cardiomiopatie

Si intuisce, pertanto, quanto possa essere rilevante poter contare sul contributo di uno specialista che possa considerare con il dovuto scrupolo le sfumature di pregiudizio imputabili ai diversi stati patologici.
Tale contributo diventa, poi, tanto più determinante quanto maggiori sono le lacune documentali relative alle valutazioni specialistiche espresse in sede diversa da quella della CML.
A tal proposito, la medesima Commissione, sentito il parere del cardiologo, può disporre l'effettuazione di opportuni accertamenti strumentali fra cui, i più richiesti, risultano essere:

- ECG
- Ecocardiogramma
- Holter

5 Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 (in Suppl. ord. alla Gazz. Uff., 28 dicembre 1992, n. 303), con le modifiche di cui al d.P.R. 16 settembre 1996, n. 610. APPENDICE AL TITOLO IV. ART. 320. (MALATTIE INVALIDANTI)

Addentrandoci nel dettaglio, le cardiopatie aritmiche possono essere agevolmente classificate basandosi sulla ben nota classificazione di Lown:

Tabella 2 - Classificazione di Lown: le aritmie

CLASSE	RISCONTRO OBBIETTIVO
0	Non aritmie ventricolari
1	Extrasistoli ventricolari, meno di 30/h
2	Extrasistoli ventricolari, oltre 30/h
3	Extrasistoli ventricolari polimorfe
4	Extrasistoli ventricolari ripetitive
5	Fenomeno R/T

Attraverso di essa, alcuni Autori [6], hanno schematicamente rapportano ciascuna classe clinica ad uno stabilito comportamento valutativo da cui è nato un protocollo orientativo che di seguito riportiamo:

Tabella 3 - Schema valutativo sull'idoneità alla guida dei pazienti affetti da aritmia

	CATEGORIE	
CLASSE LOWN	A-B	C-D-E
0	idoneità incondizionata	idoneità incondizionata
1	idoneità max. 3 anni	idoneità max 2 anni
2	idoneità max 2 anni	idoneità max 1 anno
3	idoneità max 1 anno	non idoneità
4	non idoneità	non idoneità
5	non idoneità	non idoneità

Un altro riscontro frequente, su cui vale la pena soffermarsi sinteticamente, è quello relativo all'uso di Pace-Maker [7].

6 M. Martini et al. ***Protocolli per gli accertamenti di idoneità alla conduzione di veicoli***. Ferrara, 1995
7 Vetere C. ***Attenzione alla guida per i portatori di pace-maker con cardioconvertitore***. Il medico d'Italia, 63, 16, 1992

La pratica medico-legale ha, ormai da tempo, potuto verificare e confermare l'assoluta sicurezza di tali apparecchi in relazione all'uso di veicoli per cui si potrebbe sintetizzare:

Tabella 4 - Idoneità dei portatori di Pace-Maker

	CATEGORIE	
CLASSE LOWN	**A-B**	**C-D-E**
Aritmie corrette da PM	Idoneità max 2 anni	Idoneità max 1 anno

Più complessa, e bisognosa di maggiori attenzioni, risulta essere la valutazione dei soggetti portatori del cosiddetto convertitore defibrillatore automatico (I.C.D.) [8]. Infatti, tali pazienti sono solitamente affetti da cardiomiopatia con grave compromissione delle funzioni ventricolari. Se lo scopo principale di tali dispositivi è quello di salvare la vita dei soggetti portatori di gravi patologie cardiache, è anche vero che l'effetto dell'I.C.D. si sprigiona, talvolta, quando il soggetto ha già perso conoscenza. Si tratterà quindi, in sede di CML, di valutare attentamente la comparsa di episodi lipotimici avvenuti in seguito all'impianto del defibrillatore, nel quale caso pare opportuno esprimere un giudizio di non idoneità definitiva.
A tutti coloro che, invece, non presentano in anamnesi episodi di perdita di coscienza, avvenuta in seguito all'impianto, si potrà concedere il beneficio di una revisione annuale dalla data d'impianto. Un attenzione particolare merita il riscontro, probabilmente fra i più frequenti, dei soggetti affetti da ipertensione. Tale affezione, che di per sé non fa solitamente presupporre l'esistenza di invalidanti alterazioni cardiache, deve essere però attentamente considerata e rapportata allo stato patologico complessivo del paziente, tenendo presente degli effetti dell'ipertensione su specifici organi bersaglio (retina, compromissione aterosclerotica dei vasi arteriosi, cervello, rene…). L'**OMS**, ha fornito una chiara classificazione dell'ipertensione, suddivisa in tre differenti stadi a seconda del grado di compromissione d'organo. Anche in questo caso, a ciascuna entità patologica, differentemente in base alla gravità della compromissione, può essere attribuito un orientamento di valutazione medico legale ai fini della guida (tab. 5).

Analoga metodologia si può applicare nella valutazione delle angine da sforzo, seguendo la classificazione clinica esemplificata dalla società Canadese di Cardiologia (tab. 6).

8 Op. cit. sub 7.

Tabella 5 - Ipertensione ed idoneità alla guida

			Categorie	
			A-B	C-DE
Stadio	Infermità			
I	Nessuna manifestazione di danno d’organo		Idoneità a 5 anni	Idoneità a 5 anni
II	Almeno una delle seguenti manifestazioni: • Ipertrofia ventricolare sinistra • Restringimento focale o generalizzato della arterie retiniche • Microalbuminuria, proteinuria, aumento concentrazione plastica di creatinina • Rilievo di placche ateromasiche		Idoneità a 3 anni	Idoneità a 1-2 anni
III	Presenza di segni e sintomi di danno d’organo: • Angina pectoris, infarto, scompenso cardiaco • Ictus, TIA, encefalopatia ipertensiva • Emorragie retiniche con o senza edema della papilla • Concentrazione plasmatica di creatinina > 2,0 mg/dl • Aneurisma dissecante	Compromissione iniziale	Idoneità 1-2 anni	Idoneità 1 anno
		Compromissione avanzanta	Non idoneità	Non idoneità

Anche gli esiti di necrosi miocardica possono essere agevolmente classificati, permettendo di fornire un orientamento a fini accertativi (tab. 7). In questo caso, la valutazione della CML dovrà tenere presente l’entità dell’ischemia miocardia residua, la funzionalità del ventricolo sinistro, nonché la presenza o meno di aritmie.

Tabella 6 - Angina da sforzo ed idoneità alla guida

Classe	Situazione di comparsa dell’angina	Categoria	
		A-B	C-D-E
I	Solo dopo sforzo intenso	Idoneità 3 anni	Idoneità 2 anni
II	In seguito a sforzo moderato	Idoneità 2 anni	Idoneità1 ann
III	Durante le normali attività fisiche	Idoneità 1 anno	Non idoneità
IV	Dopo qualsiasi attività fisica, anche lieve	Non idoneità	Non idoneità

Tabella 7 - Idoneità alla guida in esiti di infarto del miocardio

Infermità		Categorie	
		A-B	C-D-E
1 solo episodio a non meno di 6 mesi dalla fase acuta e con parametri normali	Fino a 1 anno prima	Idoneità 1 anno	Idoneità 1 anno
	Da 1 a 3 anni prima	Idoneità 2 anni	Idoneità 1-2 anni
	Oltre 3 anni prima	Idoneità 3 anni	Idoneità 2 anni
Recidiva		Idoneità 1 anno	Non idoneità
Più di 2 episodi		Idoneità 1 anno	Non idoneità

Si da atto, tuttavia, che tali indicazioni valutative contengono in loro esclusivamente un tentativo di tipo propositivo. Sarà, infatti, l'esperienza della CML, unitamente al supporto specialistico del cardiologo ivi presente, a poter valutare caso per caso l'effettiva capacità alla guida dell'utente.

Per concludere, vorremo ribadire l'importanza di un attento lavoro preventivo che, anche nel caso della patologie cardiocircolatorie, la Commissione Medica Locale può e deve svolgere. A tal proposito, rischiando di essere anacronistici, siamo andati al scandagliare la letteratura scientifica relativa a tale tematica.

Un vecchissimo lavoro [9], risalente al 1959, aveva evidenziato, come causa di inidoneità assoluta alla patente, le seguenti patologie:
- insufficienza aortica → sindromi lipotimiche o repentina insufficienza acuta sinistra;
- stenosi aortica → vertigini o fatti ischemici cerebrali;
- miocardiosclerosi → dispnea e gravi aritmie;
- insufficienza coronaria cronica → sintomatologia dolorosa tale da alterare la capacità di reazione;
- angina pectoris → crisi stenocardiche;
- aneurismi cardiaci → rottura della parete cardiaca;
- aritmie eterotopiche → condizione analoga all'angina;
- BAV → possibilità di attacco sincopale;
- ipertensione arteriosa → attacchi sincopali.

Fortunatamente, allo stato attuale, tali proscrizioni risultano in gran parte abbandonate grazie, soprattutto, alla capacità terapeutica dei nuovi medicamenti, medici e chirurgici. Non va, tuttavia, dimenticato che il connubio auto-uomo

9 Sotgiu G. et al. (1959) ***Le malattie dell'apparato cardiovascolare e gli incidenti stradali***. Atti Symp. ACI. L'aspetto medico dell'incidente stradale. Salsomaggiore Terme. 8-9 maggio 1959

rimane fra i più pericolosi per la salute del singolo e per quella della collettività per cui la possibilità di mobilità, diritto imprescindibile della società moderna, va continuamente monitorata ed attentamente valutata, soprattutto in tutte quelle situazioni note che possono compromettere la capacità alla guida.

Guida e diabete

di Andrea Minarini e M.Caterina Manca

È noto come in passato il diabete limitasse in maniera importante la capacità lavorativa e relazionale dei soggetti affetti da tale malattia soprattutto in rapporto alle complicanze di tale patologia.
Tali complicanze non controllate quali la retinopatia, la neuropatia e l'angiopatia potevano costituire controindicazione anche alla idoneità alla guida, da qui la necessità di trovare e verificare le condizioni dei soggetti affetti da tale malattia onde permettere di condurre il veicolo nelle migliori condizioni di sicurezza.
Molti passi sono stati condotti in questo senso, tenuto conto della maggiore consapevolezza dei pazienti diabetici nella gestione della loro situazione glicemica, dei migliorati approcci terapeutici nel controllo della glicemia e delle complicanze d'organo nonchè del ruolo collaborativo delle associazioni di malati affetti da tale patologia e dei loro consulenti diabetologi.
Ciò ha permesso ai tecnici di poter proporre i migliori protocolli per la verifica dei requisiti di idoneità alla guida nella massima sicurezza senza pregiudicare la qualità di vita dei soggetti affetti da questa malattia.

In tal senso, con l'emanazione della Legge 472 del dicembre 1999 sono state introdotte delle importanti innovazioni per il conseguimento e rinnovo della patente di guida per i soggetti diabetici, in quanto all'articolo 119 DL n. 285 del 30 aprile 1992 e successive modificazioni sono state apportate le seguenti variazioni:

"2-bis. L'accertamento dei requisiti psichici e fisici nei confronti dei soggetti affetti da diabete, per il conseguimento, la revisione o la conferma delle patenti di **categoria A, B, BE** e sottocategorie, è effettuato dai medici specialisti dell'unità sanitaria locale (**diabetologo**) che indicheranno l'eventuale scadenza entro la quale effettuare il successivo controllo medico cui è subordinata la conferma o la revisione della patente di guida";

"d-bis) L'accertamento dei requisiti psichici e fisici nei confronti dei soggetti affetti da diabete, per il conseguimento, la revisione o la conferma delle **patenti C, D, CE, DE** e sottocategorie è **effettuato dalla commissione medica integrata da un medico specialista diabetologo**, sia ai fini degli accertamenti relativi alla specifica patologia sia ai fini dell'espressione del giudizio finale".

Dopo il comma 4 dell'articolo 126 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni, è inserito il seguente:

"**4-bis.** Per i soggetti affetti da **diabete trattati con insulina** gli accertamenti di cui all'articolo 119, comma 4, lettera d-bis), sono effettuati **ogni anno**, salvo i periodi più brevi indicati sul certificato di idoneità".

Con le modifiche apportate al nuovo Codice della Strada, dunque, i pazienti diabetici in condizione di sufficiente compenso della malattia e di regolarità dei controlli, possono ottenere il **rilascio o il rinnovo della patente B e BE** come tutti gli altri cittadini; l'unica differenza consiste nel periodo di validità della patente, più breve nel tempo, in relazione alla situazione clinica complessiva e alla necessità di effettuare regolari controlli specialistici.
In considerazione dell'espressione clinica della malattia diabetica e della possibile esistenza di complicanze, rilevanti al fine dell'accertamento e non facilmente oggettivabili, per facilitare la formazione del giudizio e l'indicazione della scadenza entro la quale effettuare il successivo controllo medico è richiesta al diabetico, una certificazione rilasciata dal proprio medico di base o dal centro diabetologico pubblico o privato che lo ha in cura.

Viene riportato ad esempio di seguito il modello di certificazione utilizzato da questa Unità Operativa di Medicina legale:

CERTIFICAZIONE PER LA VALUTAZIONE DELL'IDONEITÀ ALLA GUIDA DI SOGGETTI AFFETTI DA DIABETE MELLITO

Si certifica che
Il/la Sig./ra____nato/a il ___________________________
a__________________________________ è affetto da diabete mellito tipo ________________________
La terapia in corso è la seguente:
☐ **nutrizionale** ☐ **ipoglicemizzanti orali** ☐ **insulina** ☐ **combinata** (IGO e insulina)
Il compenso glicometabolico è:
☐ **buono** ☐ **discreto** ☐ **mediocre** ☐ **cattivo**
(Hb glicata* ________________________eseguita in data____________________)
** specificare se Hbc oppure HbA1c*
☐ **Sono presenti** segni, sintomi e/o indici bioumorali di **acidosi metabolica.**
☐ **Non sono presenti** segni, sintomi e/o indici bioumorali di **acidosi metabolica.**
☐ **Sono presenti crisi ipoglicemiche.**
☐ **Non sono presenti crisi ipoglicemiche.**
COMPLICANZE DEL DIABETE:
Retinopatia diabetica:
☐ Non segni di retinopatia diabetica ☐ Retinopatia diabetica di media entità**
☐ Retinopatia diabetica di lieve entità* ☐ Retinopatia diabetica severa***
Lasertrattamento: ☐ No ☐ Sì (☐ *focale* ☐ *sottrazione panretinica* ☐ *maculare*)
** solo microaneurismi o microemorragie*
*** microaneurismi e/o microemorragie + essudati e/o IRMA periferici*
**** retinopatia preproliferante e/o proliferante e/o edema maculare e/o sottoposta a lasersottrazione panretinica o maculare*
Neuropatia diabetica:
☐ Non segni di neuropatia ☐ Neuropatia di media entità**
☐ Neuropatia di lieve entità* ☐ Neuropatia severa***

____
____
** neuropatia subclinica asintomatica (documentata con indagini strumentali) o neuropatia clinica caratterizzata da parestesie e/o deficit sensitivi modesti*
*** neuropatia con severo deficit sensitivo degli arti inferiori complicato da ulcere neuropatiche e/o infezioni recidivanti*
**** neuropatia motoria con deficit funzionale (con impossibilità di mantenere la stazione eretta sulle punte o sui talloni) o neuropatia con disturbi della sensibilità profonda (segno di Romberg positivo)*
Malattie cardiovascolari:
☐ Anamnesi negativa e assenza di segni o sintomi di malattia cardiovascolare
☐ Anamnesi positiva e/o presenza di segni o sintomi di malattia cardiovascolare✦
✦*Opportuna una valutazione delle condizioni cardiocircolatorie da parte di un Cardiologo.*
____
____
Nefropatia diabetica:
☐ Microalbuminuria
☐ Nefropatia conclamata
Durata della validità della patente anni____
Data____________________

IlMedico Diabetologo________________________

(timbro e firma)

In effetti per la valutazione, in prima istanza, occorrono notizie sullo stato di compenso metabolico, sulla terapia praticata e sulle eventuali complicanze d'organo presenti nonché l'indicazione se il paziente si sottopone a regolari controlli medici.
Qualora venga accertato un diabete complicato o scompensato i candidati o conducenti verranno inviati alla competente commissione medica locale che valuterà l'eventuale idoneità alla guida, stabilendone altresì la data per il successivo controllo.
In tal caso, a seconda delle complicanze, la documentazione clinica necessaria per il rilascio o il rinnovo della patente consiste in:

- ECG e visita cardiologica;
- visita oculistica con fundus oculi;
- campo visivo a 120° in caso di lasertrattamento;
- eventuale visita neurologica;
- altri accertamenti adeguati alla valutazione delle eventuali complicanze.

L'intervallo di tempo trascorso il quale è necessario rivalutare ai fini medico-legali il paziente non dovrebbe essere superiore a 5 anni, poiché non è possibile prevedere oltre tale limite temporale l'evoluzione delle complicanze del diabete.
Una patente con validità di 5 anni può quindi essere rilasciata a quei soggetti che *non presentino complicanze in atto,* fermo restando la discrezionalità legata alle variabili prognostiche insita nella patologia stessa quali, ad esempio, l'età del soggetto.
Per quanto sopra è necessario, in caso di *complicanze,* rivalutare il soggetto dopo un intervallo di tempo inferiore ai 5 anni, per controllarne l'andamento.
È proponibile per esempio un intervallo uguale o inferiore ai 3 anni per complicanze di lieve/media entità ed uguale o inferiore 18 mesi per complicanze medio/severe, tenuto conto naturalmente, di volta in volta, dell'apparato coinvolto.
Cosa si intende, in tale contesto, per lieve, media e severa entità?
Con la dovuta discrezionalità, in caso di complicanze oculari è da interdersi:

- di *lieve entità* la retinopatia caratterizzata da soli microaneurismi;
- di *media entità* la retinopatia con emorragie e/o essudati e/o IRMA periferici;
- di *severa entità* la retinopatia preproliferante e/o proliferante e/o con edema maculare e/o con IRMA maculari.

In caso di *lasertrattamento di sottrazione parziale o panretinica* la retinopatia è da considerarsi sempre severa.
In caso di complicanze neurologiche è da intendersi:

- di *lieve entità* la neuropatia periferica asintomatica e la neuropatia periferica sintomatica caratterizzata da parestesie o difetti della sensibilità modesti;

- di *media entità* la neuropatia con severo deficit sensitivo degli arti inferiori complicato da ulcere neuropatiche e infezioni recidivanti;
- di *severa entità* la neuropatia motoria con deficit funzionale (che si manifesti clinicamente con l'impossibilità di mantenere la stazione eretta sulle punte e sui talloni) e la neuropatia con disturbi della sensibilità profonda (che si manifestino clinicamente con un segno di Romberg positivo, cioè con oscillazioni che provochino lo spostamento della base di appoggio).

In caso di complicanze cardiovascolari la valutazione va eventualmente effettuata dal Cardiologo e/o da altri consulenti specialisti, qualora necessario (in caso siano associate ipertensione arteriosa, cardiopatia ischemica, micro-macroangiopatia diabetica) ed è semplificata in presenza di relazione cardiologica che tiene conto della classificazione NYHA.
Per la valutazione delle complicanze renali è richiesta relazione nefrologica.
Quindi nessuna preclusione d'ufficio o discriminazione dei pazienti diabetici ma una reale presa d'atto della problematica e una attiva collaborazione con le associazioni ed i loro consulenti diabetologi nella migliore gestione anche dei singoli casi.

Guida e alcol tra XX e XXI secolo: nuove regole e nuovi stili di vita

di Mario Spinelli e Pasquale D.G. Conversa

Nei più antichi documenti e nella tradizione orale su usi e costumi dei popoli, si trovano descrizioni della preparazione e uso di bevande alcoliche: secondo alcuni Autori già 30 mila anni fa l'uomo era in grado di produrre l'alcol mediante la fermentazione, mentre secondo altri le prime prove certe di una fermentazione alcolica risalgono alla preistoria, tra il Paleolitico e il Mesolitico (tra 7 mila e 5 mila anni a.C.). Comunque sia, tale acquisizione fu probabilmente casuale e derivante dall'osservazione della fermentazione dell'uva lasciata a riposare per molto tempo nei contenitori. Già nel IV – V secolo a.C. gli antichi Egizi conoscevano la birra; invece il consumo del vino si diffuse stabilmente a partire dal II millennio a.C., strettamente legato a riti religiosi e a manifestazioni sacre. Erodoto descrive grandi feste con orge e ubriachezze collettive anche se il vino era molto diverso da quello odierno: un liquido dolciastro, molto forte, non consumato puro ma allungato con acqua oppure aromatizzato con spezie.
La bevanda alcolica ha sempre avuto un proprio determinato ruolo alimentare, sociale e medico. Nel Rinascimento il vino fu la bevanda "nobile" degustata dai Papi e dai Re, ma anche quella "ordinaria" consumata dal popolo per sostentarsi, usato come accompagnamento del cibo e considerato anch'esso alimento. Tale ultimo criterio è ancora valido oggi, tant'è che gli alcolici sono venduti, in molti Paesi, nei negozi di generi alimentari. Tuttavia i modelli di consumo attuale, soprattutto giovanili, hanno trasformato il suo significato originale legato all'alimento: assumere una bevanda alcolica fa parte integrante e normale della propria vita sociale e si fa uso dell'alcol in funzione degli effetti che esso è in grado di esercitare sulle performance personali.
Così l'alcol è usato (non consumato) in virtù del suo potere di produrre una sensazione di piacevolezza, di benessere e di euforia disinibente, per sentirsi più sicuri, loquaci, per facilitare le relazioni interpersonali, per essere accettati dal gruppo o per conquistare una leadership fra pari. Pur tuttavia il bere anche quantità minime di alcol può provocare danni: l'alcol è una sostanza tossica (liquido trasparente con sapore bruciante, farmacologicamente una droga) che, essendo psico-attiva, può portare a un consumo rischioso e alla dipendenza; una volta ingerito e dopo rapido assorbimento, passa direttamente nel sangue e raggiunge tutti gli organi, in particolare il cervello, per essere poi lentamente metabolizzato ed eliminato dal fegato. Produce effetti diversi in base alla quantità assunta: una piccola quantità ha effetti stimolanti oppure deprimenti, una maggiore quantità agisce come sedativo (depressione delle capacità mentali, movimenti rallentati o impediti) e una quantità ancora più grande agi-

sce come un veleno, potendo causare il coma e la morte della persona.
Secondo l'OMS le quantità giornaliere di alcol attualmente considerate a basso rischio per la salute, assunte a stomaco pieno, sono pari a 20-40 grammi per gli uomini e 10-20 grammi per le donne. Un bicchiere di una qualsiasi bevanda alcolica (125 ml. di vino rosso, 330 ml. di birra chiara, 40 ml. di un liquore, 80 ml. di un aperitivo alcolico) contiene circa 12 grammi di alcol; una tale quantità, assunta a stomaco pieno in un breve arco di tempo da una persona che pesa intorno a 60 kg, è in grado di far elevare il tasso alcolemico (quantità di alcol nel sangue) a un valore pari a circa 0,2 grammi per litro di sangue (0,2 %).
In chi si mette alla guida di un veicolo, anche basse quantità di alcol inducono a sottovalutare situazioni di pericolo (passare con semaforo giallo) e provocano modificazioni della percezione del rischio, riduzione della propria capacità di giudizio, alterazione della valutazione delle distanze e della velocità (sorpassi), diminuzione della visibilità laterale (segnali stradali, pedoni, motociclisti, ciclisti), aumento della sensibilità all'abbagliamento nella guida notturna, allungamento dei tempi di reazione, minore capacità di concentrazione.
Più in dettaglio:

- A 0,2 % di alcolemia i riflessi sono leggermente disturbati e aumenta la tendenza a guidare in modo rischioso per la riduzione della percezione del rischio. Occorre oltre un'ora perché l'alcol venga eliminato del tutto dall'organismo (la quantità metabolizzata e neutralizzata dal fegato è pari a circa 0,1 gr/l per ogni ora).
- A 0,3 % di alcolemia le manovre e i movimenti vengono eseguiti più bruscamente. Occorrono più di due ore perché l'alcol venga eliminato del tutto.
- A 0,4 % di alcolemia la percezione sensoriale è ridotta, rallentano le capacità di vigilanza e di elaborazione mentale. Occorrono oltre tre ore perché l'alcol venga eliminato.
- A 0,5 % di alcolemia si ha riduzione della visione laterale (sorpassi, specchio retrovisore esterno, pedoni, ciclisti o motociclisti) e della capacità di percezione di stimoli luminosi e acustici (raddoppio dei tempi di reazione con aumento del tempo e dello spazio di frenata), si riduce la resistenza all'abbagliamento e cala il coordinamento psico-motorio. Occorrono più di quattro ore perché l'alcol venga eliminato completamente.
- A 0,6 % di alcolemia i movimenti e gli ostacoli vengono percepiti con notevole ritardo e si riduce ulteriormente la facoltà visiva laterale.
- A 0,7 % di alcolemia è più facile commettere errori di guida anche di grave entità e i tempi di reazione sono compromessi.
- A 0,8 % di alcolemia i tempi di reazione sono molto lunghi (alla velocità di 100 km/h occorrono 99 metri, anziché 85, per fermarsi), si riduce la capacità di valutazione delle distanze, l'attenzione si fa deficitaria, diminuisce la sensibilità per la luce rossa.
- A 0,9 % di alcolemia vi è compromissione dell'adattamento all'oscurità e una forte diminuzione della capacità di valutare le distanze, gli ingombri e le traiettorie dei veicoli.

- A 1,0 % di alcolemia lo stato di ebbrezza è evidente: manca l'attenzione, i tempi di reazione sono assolutamente inadeguati, la visione laterale è fortemente compromessa, sono presenti euforia e disturbi motori che rendono precario l'equilibrio, il comportamento alla guida è pericoloso (sbandate, guida al centro della strada o in senso inverso).
- Da 1,0 a 1,5 % di alcolemia cominciano a subentrare segni di ubriachezza con uno stato di confusione mentale e di perdita della lucidità cui consegue sopore e sonnolenza intensi; tra il 60 e l'80 % dei soggetti presenta disorientamento.
- Da 1,5 a 2,0 % di alcolemia si rende manifesto lo stato di ubriachezza: oltre al peggioramento dei sintomi precedenti è presente la sottovalutazione dei pericoli, attimi di assenza dall'attenzione alla guida, scoordinamento dei movimenti (si accelera anziché frenare), le reazioni sono fortemente rallentate, tra il 70 e il 90 % dei soggetti presenta disorientamento.
- Da 2,0 a 3,0% di alcolemia lo stato di ubriachezza è profondo: stato di intossicazione generale, incoerenza, mancanza di autocritica, incoordinazione motoria, insensibilità al dolore, incapacità di avviare e condurre veicoli. Il 100 % dei soggetti presenta disorientamento.
- Oltre il 3,0% di alcolemia può subentrare lo stato di coma, con soglia variabile da individuo a individuo, seguito da arresto cardio-respiratorio e morte.

La guida sotto gli effetti dell'alcol rappresenta il più potente fattore di rischio nel determinismo degli incidenti stradali gravi ed è stata considerata reato fin dall'emanazione del Codice della Strada del 1959. L'art 132 Testo Unico delle Norme sulla Circolazione Stradale – DPR 15.06.1959 n. 393 recitava: "È vietato guidare in stato di ebbrezza in conseguenza dell'uso di bevande alcoliche o di sostanze stupefacenti. Chiunque guida in stato di ebbrezza è punito, ove il fatto non costituisca più grave reato, con l'arresto fino a sei mesi e con l'ammenda da lire 25.000 a lire 100.000". Pur tuttavia solo con la Legge 111 del 1988 venne stabilito il limite "legale" (0,8 g/l) al di sopra del quale si era considerati in stato di ebbrezza.

Nel 1992 vennero emanati il Nuovo Codice della Strada (C.d.S.) e il Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada, attualmente vigenti e che sono stati più volte rivisitati fino ai giorni nostri: art. 186 del Codice "è vietato guidare in stato di ebbrezza in conseguenza dell'uso di bevande alcoliche. Chiunque guida in stato di ebbrezza è punito, ove il fatto non costituisca più grave reato, con l'arresto fino a un mese e con l'ammenda da lire 500.000 a lire 2.000.000 (ora da 258,00 a 1.032,00 Euro). All'accertamento del reato consegue la sanzione amministrativa accessoria della sospensione della patente da 15 giorni a 3 mesi, ovvero da un mese a sei mesi quando lo stesso soggetto compie più violazioni nel corso di un anno". Nel Regolamento, art. 379, venivano stabilite le modalità di accertamento (misurazione indiretta del Tasso Alcolemico attraverso la misura della concentrazione dell'alcol nell'aria alveolare espirata mediante un etilometro) e ribadito il valore del Tasso

Alcolemico superato il quale si era considerati in stato di ebbrezza (0,8 grammi per litro).
Attenzione particolare è stata posta dal Parlamento con la successiva legge-quadro n. 125 del 2001 nella quale, evidenziando che i problemi alcol-correlati sono un problema della società e non solo dell'individuo, vengono dettate norme per la prevenzione, cura e reinserimento sociale delle persone alcol-dipendenti, oltre alla previsione dell'intensificazione dei controlli sulle strade e all'indicazione a ridurre il tasso alcolemico, al di sopra del quale si era considerati in stato di ebbrezza, portandolo a 0,5 g/l, cosa che è avvenuta con decorrenza 7 agosto 2002 attraverso un provvedimento urgente, Legge 168/2002, mirato all'armonizzazione della normativa italiana a quella europea. Nella recente riformulazione dell'art. 186 del Codice è previsto che le Forze dell'Ordine possano sottoporre i conducenti ad accertamento del tasso alcolemico tramite etilometro, sia contestare lo stato di ebbrezza attraverso la rilevazione di alcuni dati obiettivi: linguaggio sconnesso, movimenti difficoltosi, grossolani e disarmonici, instabilità alla stazione eretta, atteggiamenti aggressivi, alito vinoso, respirazione affannosa, eccessiva sudorazione ecc… Il rifiuto a sottoporsi alla prova etilometrica fa comunque scattare le sanzioni previste. Giova ricordare che all'estero i limiti oltre i quali si è considerati in stato di ebbrezza etilica sono i seguenti (dati aggiornati al novembre 2002):

- 0,0 (zero) in Albania, Lituania, Moldavia, Repubblica Ceca, Romania, Russia, Slovacchia, Ungheria;
- 0,1 in Austria per principianti e conducenti di grandi veicoli commerciali o di veicoli per trasporto di merci pericolose e per i conducenti di autobus nonché per i motociclisti di età inferiore a 18 anni;
- 0,2 in Polonia, Romania e Svezia;
- 0,3 in Spagna per principianti e conducenti di grandi veicoli commerciali o di veicoli per trasporto di merci pericolose e per i conducenti di autobus;
- 0,4 in Macedonia;
- 0,5 in Austria (altri conducenti), Belgio, Bulgaria, Croazia, Danimarca, Estonia, Federazione Jugoslava, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Islanda, Lettonia, Liechtenstein, Monaco, Norvegia, Paesi Bassi, Portogallo, Slovenia, Spagna (altri conducenti), Turchia;
- 0,6 in Andorra, Bosnia, Malta;
- 0,8 in Albania, Canada, Gran Bretagna, Irlanda, Lussemburgo, Svizzera;
- 1,0 in USA.

In Europa vari sono stati i documenti e le iniziative in tema da parte della Commissione, del Consiglio e del Parlamento (progetti, risoluzioni, raccomandazioni, reports), recepiti gradualmente dall'Italia: dal Trattato istitutivo della Comunità Europea (art 152 ex art. 129), al Piano d'Azione Europeo sull'Alcol del 1992 e del 2000-2005; dalla Carta Europea sull'alcol adottata nel 1995, alla direttiva del Consiglio dell'UE 91/439/CEE e 2000/56/CEE sui requisiti per la patente di guida; dai programmi della Commissione Europea sulla sicurezza stradale degli

anni 1997 e 2000, alla raccomandazione 2001/115 CE del gennaio 2001, dalla Dichiarazione "Declaration on Young People and Alcohol" di Stoccolma del febbraio 2001, al Libro Bianco del settembre 2001 "La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte" (nel quale si fissa il traguardo di dimezzare il numero dei morti sulle strade attraverso l'armonizzazione delle normative, delle sanzioni e dei controlli sulla guida in stato di ebbrezza), fino al progetto recentemente adottato dal Parlamento Europeo "Community action in the field of public health 2003-2008).

STATISTICHE EUROPEE E ITALIANE
Dai dati disponibili relativi ad alcuni paesi europei emerge (fonte ISTAT):

Numero incidenti:

Anno	Germania	Regno Unito	Spagna	Italia	Europa
2001	375.14	2236.461	100.393	235.142	1.292.199

Numero delle persone decedute per incidenti stradali:

Paese	Anno 2003	Anno 2004
Austria	931	878
Francia	5.731	5.232
Germania	6.613	5.842
Inghilterra	3.658	3.368
Spagna	5.399	4.751

In Italia sono 3 milioni i bevitori a rischio e 1 milione gli alcolisti; circa 400.000 giovani eccedono nei consumi alcolici ed è in costante crescita il numero degli adolescenti che consuma alcolici fuori dai pasti.
Si stima che annualmente dal 33 al 40% degli incidenti stradali con morti o feriti gravi sono correlati all'uso di alcol e circa la metà degli 8.000 decessi che seguono a un incidente stradale sono causati dall'alcol; circa 2000 giovani muoiono ogni anno sulle strade d'Italia in conseguenza dell'uso e degli effetti degli alcolici. In Europa ogni anno vi sono 40.000 morti a seguito di incidente stradale e 1,6 milioni feriti: il 22% delle persone decedute e il 19% dei feriti è sotto l'effetto di bevande alcoliche. Il rischio di incidente stradale è proporzionale in modo esponenziale all'incremento del tasso alcolemico (TA): se indichiamo pari a 1 il rischio di incidente in chi è sobrio, tale valore diventa pari a 11 per TA compresi tra 0,5 e 0,9%, pari a 25 per TA pari a 1,5 %, mentre è pari a 380 (rischio reale con incidente quasi certo) per TA superiori a 1,5%. È importante rilevare che a

parità di alcolemia i rischi sono notevolmente maggiori per i conducenti neopatentati e più giovani e per coloro che bevono meno frequentemente; inoltre l'uso contemporaneo di altre sostanze (stupefacenti o farmaci agenti sul sistema nervoso centrale) amplifica gli effetti negativi sulle performance degli individui.
Nonostante le numerose e pressanti campagne di informazione e prevenzione sui rischi per la propria salute e incolumità, oltre a quella altrui, per la propria libertà, per la propria macchina, patente e "portafogli", non accenna a ridursi il numero delle persone che commettono questo reato, nonostante la modalità di percezione del rischio soprattutto della popolazione giovanile. Da un'indagine conoscitiva svolta dall'Istituto Superiore di Sanità nel 2003 presso alcune Scuole Superiori italiane è emerso che il 53% dei giovani maschi e il 59% delle femmine pensa che mettersi alla guida dopo l'assunzione di bevande alcoliche aumenta il rischio di avere un incidente stradale, il 40% ritiene che l'alcol possa incrementare tale rischio solo in relazione alla quantità assunta, il 4% dei maschi e l'1% delle femmine ritiene infine che l'alcol non incrementi per nulla il rischio di incidenti stradali.
Dall'analisi dell'incidentalità stradale emergono i seguenti dati relativi all'Italia (fonti: ISTAT* e Polizia Stradale**):

Anno	Incidenti rilevati	Persone decedute	Persone ferite	Incidenti causati da guida in stato di ebbrezza etilica	Infrazioni per guida da guida in stato di ebbrezza etilica
2002	239.354*	6.739*	341.660*	3.650**	21.076**
2003	231.740*	6.065*	327.324*	3.548*	22.059**
2004	224.553*	5.625*	316.630*	4.140*	24.909**

Da ulteriori dati disponibili per il territorio italiano, riportati dalla Polizia Stradale, si rileva:

Anno	Incidenti rilevati	Incidenti mortali	Incidenti con feriti	Infrazioni ex art. 186 C.d.S.
2005	92.021	1.633	41.228	23.709
2006 (gen-mar)	20.868	310	8.588	5.070

In Italia coloro i quali sono stati oggetto di contestazione di violazione dell'art. 186 del C.d.S., vengono privati della patente di guida per un periodo variabile da quindici giorni a 3 mesi (oppure da 1 a sei mesi se la stessa violazione è compiuta più di una volta nell'arco temporale di un anno), sono denunciati all'Autorità Giudiziaria per una sanzione penale che viene irrogata dal Tribunale territorialmente competente, subiscono la decurtazione di 10 punti sulla loro patente e sono invitati a sottoporsi a visita medica presso la Commissione Medica Locale (CML), per la verifica dei "requisiti psico-fisici" previsti per la patente posseduta.
Di seguito vengono presentati i dati relativi alla Provincia di Cuneo (incidentalità rilevata da tutte le Forze di Polizia) e alla CML di Cuneo.

Anno	Popolazione	Incidenti rilevati	Incidenti mortali	Persone decedute	Incidenti con feriti	Persone ferite	Incidenti con danni solo a cose	Persone valutate dalla CML per art. 186 C.d.S.
2003	566.062	3.538	108	120	1.923	2.949	1.507	706 (35 non idonei)
2004	569.987	3.425	96	105	1.845	2.900	1.484	838 (77 non idonei)
2005	572.569*	3.177	79	87	1.736	2.703	1.362	942 (85 non idonei)

* = stima

PROTOCOLLI OPERATIVI E VALUTATIVI DELLA CML DI CUNEO

Cuneo è sede della CML dal 1977 ed esplica la propria funzione su un bacino di utenza pari a circa 600.00 abitanti. Fin dal 2001 si è dotata di protocolli operativi e valutativi. Coloro che vengono segnalati per infrazione dell'art. 186 C.d.S. da parte della Prefettura o della Motorizzazione Civile, oppure coloro che vengono inviati in quanto non hanno superato il giudizio di prima istanza (espresso da medici operanti presso l'ASL o le autoscuole o altre strutture private autorizzate), presentano istanza per essere sottoposti a visita medica. Il candidato viene sottoposto a una prima visita medica con raccolta della storia clinica, verifica del possesso dei requisiti psico-fisici necessari, acquisizione della documentazione sanitaria e di esami di laboratorio e viene invitato a sottoporsi, presso la sede della Commissione, a un prelievo ematico per il dosaggio della CDT (transferrina carboidrato-carente), che viene inviato al Laboratorio di Tossicologia Forense dell'Istituto di Medicina Legale dell'Università degli Studi di Milano. Una volta acquisita la risposta del laboratorio l'interessato viene riconvocato e visitato anche da un medico dei Servizi Territoriali per le tossicodipendenze esperto in alcologia, che integra la CML e propone le proprie valutazioni. In mancanza di precisi indirizzi normativi, la CML di Cuneo ha elaborato anche delle linee guida per l'espressione del proprio giudizio. I giudizi emessi per le persone che hanno commesso l'infrazione di cui all'art. 186 C.d.S. sono i seguenti:

• PRIMO EPISODIO DI GUIDA IN STATO DI EBBREZZA
PATENTE A-B-C: Validità da 1 a 2 ANNI in relazione all'esito degli accertamenti
PATENTE D-E: Validità fino a 1 ANNO in relazione all'esito degli accertamenti

SUCCESSIVO RINNOVO (in assenza di ulteriori episodi nel periodo intercorso):
PATENTE A-B: Validità fino a quella normale, in relazione all'esito degli accertamenti
PATENTE C-D-E: Validità fino a 5 ANNI in relazione all'esito degli accertamenti

• SECONDO EPISODIO DI GUIDA IN STATO DI EBBREZZA
PATENTE A-B-C: Validità da 6 MESI a 1 ANNO in relazione all'esito degli accertamenti
PATENTE D-E: NON IDONEITÀ TEMPORANEA

• TERZO EPISODIO DI GUIDA IN STATO DI EBBREZZA
PATENTE A-B-C: NON IDONEITÀ TEMPORANEA

IMPORTANTE È IL LASSO DI TEMPO CHE INTERCORRE TRA GLI EPISODI

CONCLUSIONI

Dall'insieme dei dati fin qui evidenziati emerge che nonostante la riduzione, in senso assoluto, del numero di incidenti, dei morti e dei feriti, il numero delle contestazioni per guida in stato di ebbrezza etilica e conseguentemente i giudizi espressi da parte della CML sono in costante incremento: questa situazione è preoccupante.

L'impegno dell'Unione Europea è quello di ridurre del 40 %, entro il 2010, il numero dei morti e feriti gravi negli incidenti stradali: per raggiungere questo obiettivo gli Stati membri devono impegnarsi a proporre e porre in atto nuovi stili di vita dei cittadini europei, finalizzati alla promozione della loro salute e della sicurezza stradale.
I nuovi progetti di mobilità avviati dall'Europa permetteranno un maggior dialogo tra cittadini e giovani provenienti da aree completamente diverse, che si confronteranno non solo sul piano culturale e professionale ma anche sui differenti stili di vita.
Importante sarà quindi agire nel modificare gli stili di vita che mettono a rischio l'incolumità propria e altrui; pertanto dovrà sempre più essere sfatato il comune modo di pensare che il bere anche in quantità "moderata" non comporti particolari problemi nella guida e dovranno essere adottate nuove regole di vita, da recepirsi principalmente da parte dei giovani, cioè da coloro che diverranno i cittadini della "nuova Europa".

Bibliografia

1. Angeli D, Dimauro P.:*Manuale di Algologia*. Le Balze, Montepulciano, 2002.
2. Ashton H.: *Farmaci e guida*. Adverse Drug Reaction Bulletin, 31, 27, 1983.
3. Bastioni Pergamo A., Drogo G.:*I giovani e l'alcol*. Armando Editore, Roma, 2002.
4. Draetta G.: *Attenzione all'etilismo: ecco alcuni suggerimenti*. Medical Tribune, 10, 1989.
5. Ferrara S.D., Zancaner S., Snenghi R., Rossi A., Cibin M., Tedeschi L., Castagna F., Frison G.: *Alcol, droga e idoneità alla guida. Metodologia di accertamento medico-legale e tossicologico-forense*. Riv. It. Med. Leg. 13, 857, 1991.
6. Ferrara S.D., Zancaner S., Giorgetti R., Fenato F., Poma G., Tedeschi L., Maietti S., Snenghi R., Mentisci M.: *Sostanze psicoattive e disabilità alla guida. Studio epidemiologico su conducenti di veicoli nella Regione Veneto*. Riv. It. Med. Leg. 19, 389-410.
7. Ferrara S.D.: *Alcol, droga, farmaci e incidenti stradali*. CLEUP, Padova, 75, 1999.
8. Ferrara S.D., Zancaner S., Frison G., Giorgetti R., Snenghi R., Maietti S., Castagna F., Tagliaro F., Tedeschi L.: *Alcol, droga, farmaci e sicurezza stradale*. Ann. Ist. Sup. Sanità, 36, 1, 29-40, 2000.
9. Gaudiano A.: *Alcool, sicurezza, salute*. Italia Sicura, 6, 46, 1989.
10. Lodi F., Marozzi E.: *Alcol Etilico*. Tossicologia forense e chimica tossicologica. Cortina Milano, 309, 1982.
11. Macchia T. e altri: *Quantificazione dell'alcolemia per studi epidemiologici nella prevenzione degli incidenti stradali*. Boll. Med. It. Trasporti, 2, 5, 1991.
12. Macchia T.: *Abuso alcolico: prospettive diagnostiche di alcuni markers di recente introduzione*. Droga e tossicodipendenza. Ist. Sup. Sanità. Cas 1 Brescia, 1, 1992.
13. Marra R., Schifano F., Rinaldo E.: *Relazione tra "markers" biologici di consumo alcolico e dosaggi sierici di vitamina* B_{12} *e di folati*. Giornale di Clinica Medica, 72, 183, 1991.
14. Moiraghi Ruggenini A.:*Alcologia*. Masson, Torino, 1996.
15. Poggiali A., Fornasini P.: *L'idoneità alla guida nella normativa italiana: a quando un ravvicinamento alle norme comunitarie?*. Riv. It. Med. Leg. 23, 325, 2001.
16. Protospataro G., Pioda G.B.: *Prontuario degli accertamenti di alcool e droghe sui conducenti*. Egaf Edizioni Forlì, 2004.

17. Scafato E. Cicogna F.: *I consumi alcolici in Italia e in Europa e l'intervento previsto dal Piano Sanitario Nazionale 1998-2000 nel quadro dell'obiettivo n. 17 del progetto OMS "Healt for all"*. Bollettino Farmacodipendenze e Alcolismo, 21 (suppl. 1), 11-20, 1998.
18. Scafato E., Ghirini S., Russo R., Pizzi E., Di Pucchio A., Gruppo lavoro OssFAD: *L'impatto sociale e sanitario dell'alcol*. Presentazione all'Alcohol Prevention Day 2005.
19. Sito Internet A.C.I.
20. Sito Internet I.S.S.
21. Sito Internet Ministero della Salute
22. Sito Internet Polizia di Stato
23. Snenghi R., Montisci M., Ferrara S.D.: *Le nuove misure normative di prevenzione degli incidenti stradali*. Riv. It. Med. Leg. 25, 825, 2003.
24. Spinelli M.: *Idoneità alla guida e patenti speciali: protocolli valutativi*. Atti 1° Congresso Nazionale del CO.M.L.A.S. "Le linee guida della Medicina Legale per il cittadino – persona assistita al centro dei percorsi assistenziali. La responsabilità professionale nel SSN: gestione e prevenzione dei conflitti". Riccione, 14-16 marzo 2002.
25. Taggi F.: *L'alcol come fattore di rischio negli incidenti stradali gravi e mortali"* in Noventa A., "Alcool e guida. Diagnostica, legislazione e prevenzione". Gorle, Bergamo, 1998.
26. Taggi F. (a cura di): *Aspetti sanitari della sicurezza stradale (Progetto Datis – Il rapporto)*. Istituto Superiore di Sanità, Roma, 2003.

Tossicodipendenza e guida: normativa italiana e prospettive europee

di Mario Spinelli e Anna Maria Morena

Il termine droga probabilmente deriva dall'olandese "drog" (secca, cosa secca) e si intende una "sostanza vegetale secca, aromatica, che serve a dare maggior sapore alle bevande o al cibo: cannella, noce moscata, pepe, vaniglia, il garofano, ecc (Lessioco Universale Italiano). Nel lingraggio comune con il termine droga si intende una "sostanza di origine vegetale o sintetizzata chimicamente capace di provocare modificazioni più o meno temporanee e dannose sull'equilibrio psico-fisico di chi le assume"; rientrano fra le droghe gli stupefacenti, gli allucinogeni, i barbiturici, gli psicostimolanti. Provocano una alterazione delle funzioni biologiche dell'organismo, modificando al contempo il comportamento di chi le assume, il loro umore e il modo di rapportarsi con gli altri, provocano effetti sull'attività cerebrale, fisica ed emotiva. L'effetto biologico si associa pertanto ad un effetto psicologico coinvolgendo di conseguenza anche la sfera sociale. Una delle caratteristiche delle droghe o sostanze stupefacenti è quella di provocare nell'individuo che le assume una condizione di dipendenza fisica o psichica. Nel primo caso la sostanza, agendo su particolari strutture del corpo umano, provoca modificazioni tali da indurre assunzioni di quantità sempre maggiori per ottenere il medesimo effetto; in caso di sospensione del consumo compaiono i sintomi di astinenza. Nella dipendenza psicologica subentra solo il bisogno psicologico di assumere una sostanza per ottenere un senso di benessere e per evitare il disagio della sua assenza.
Fin dall'epoca più remota le popolazioni del nostro pianeta conoscevano e utilizzavano droghe di vario tipo di origine vegetale nei riti religiosi. L'assunzione di sostanze per lo più allucinogene presenti in natura da parte degli sciamani rappresentava un mezzo di unione tra vita e morte, tra cielo e terra. Ancora oggi gli indios messicani utilizzano il peyote, le tribù amazzoniche l'ayauhasca, nelle regioni andine si masticano foglie di coca. Nei geroglifici egizi l'oppio è consigliato quale analgesico. La coltivazione della canapa invece pare provenire dalla Cina ove sono stati trovati resti della fibra risalenti a 4000 anni fa. In uno dei testi sacri della religione indù si dice che la pianta spuntò quando caddero dal cielo gocce di ambra divina. In Europa, nel periodo greco in seguito all'affermarsi della scuola ippocratica, le droghe diventano sostanze che agiscono sull'organismo per curarlo e diventano essenziali le proporzioni tra dosi attive e dosi letali, poiché è la quantità a distinguere la medicina dal veleno. Nel medioevo le streghe, principali vittime delle persecuzioni, erano accusate di ideare riti demoniaci e di utilizzare pozioni e unguenti per coinvolgere nelle loro orge altre persone. L'oppio, ricavato dal papavero coltivato nel bacino del Mediterraneo

e in Medio Oriente, si diffuse grandemente nella tarda età moderna e veniva usato spesso come medicamento sotto forma di laudano. Con il progresso della chimica cominciarono a comparire altre sostanze quali la morfina (1806), la codeina (1832), la cocaina (1860), l'eroina (1883), le anfetamine (1897).
Quest'ultima sostanza fu largamente impiegata, durante la 2ª guerra mondiale, per aumentare la vigilanza dei soldati inglesi, americani, tedeschi. Un consumo elevato vi fu anche tra i soldati americani nella guerra del Vietnam. Infine ricordiamo che la sostanza simbolo della rivoluzione psichedelica degli anni Sessanta e Settanta è stato l'acido lisergico (LSD).

Droghe (Stupefacenti)

Le droghe in base ai loro effetti farmacologici possono essere suddivise in tre categorie:

- droghe deprimenti: oppiacei, farmaci quali barbiturici e tranquillanti
- droghe stimolanti: cocaina, anfetamine
- droghe allucinogene: canapa indiana, LSD

Esaminiamo di seguito le principali sostanze e i loro effetti:

<u>Cannabis</u>: o canapa indiana è una varietà di canapa originaria dell'Asia Centrale coltivata tuttavia in tutto il mondo. Si utilizza sotto forma di foglie secche e triturate (marijuana) o sotto forma di blocchi scuri e solidi (hashish) derivati dalle secrezioni resinose delle infiorescenze. Viene consumata fumandola in spinelli o "canne", più raramente è ingerita come infuso di foglie. Gli effetti iniziano quasi immediatamente dopo aver fumato, raggiungono il picco entro mezz'ora, durano circa tre ore. Consistono in modificazioni del comportamento e in sintomi fisici. Le prime possono includere euforia, ansietà, sensazione di rallentamento del tempo, deficit della capacità di critica. Attacchi di panico, riso immotivato possono verificarsi in soggetti che non abbiano sviluppato tolleranza per questa sostanza, così come gli stessi effetti possono manifestarsi più facilmente in soggetti con anamnesi positiva per disturbi psicotici. Le allucinazioni sono rare, tranne nei casi di assunzione di elevate quantità si sostanza. Dal punto di vista fisico, sono presenti iperemia congiuntivale, tachicardia e spesso anche secchezza delle fauci, aumento dell'appetito.
L'uso continuativo di cannabis a certi dosaggi determina tolleranza. È una sostanza illegale.

<u>Anfetamine</u>: sono sostanze di sintesi assunte per via orale sotto forma di pasticche o per via endovenosa o nasale come polvere. Sono potenti stimolanti del sistema nervoso centrale. Alcune sono usate come inibitori dell'appetito (pillole dimagranti). Gli effetti insorgono non più tardi di un'ora dalla somministrazione. Consistono in disturbi del comportamento e in sintomi fisici. Le turbe comportamentali possono implicare litigiosità, grandiosità, ipervigilanza, agitazione psicomotoria, compromissione della capacità critica, riduzione dell'appetito e del bisogno di sonno. I sintomo fisici possono comprendere tachicardia, dilatazione

delle pupille, sudorazione o brividi, vomito. Subito dopo l'assunzione, specie per via endovenosa, producono un caratteristico rush (colpo) di benessere e di fiducia. L'assunzione di dosi elevate può determinare allucinazioni, convulsioni o anche indurre uno stato di coma; l'overdose può portare a morte per aritmia cardiaca o paralisi respiratoria. Terminato l'effetto può insorgere il cosiddetto "crash", ovvero uno stato di depressione, irritabilità, apatia, speso accompagnato al bisogno compulsivo di assumere altra sostanza. Le anfetamine sono spesso usate come sostanze da taglio nel LSD o nell'ecstasy. L'uso di anfetamine causa dipendenza e conseguente sindrome da astinenza. Sono sostanze illegali.

<u>Cocaina</u>: è una sostanza estratta dalle foglie della pianta di coca coltivata prevalentemente nell'America del Sud. Si assume come polvere inalata per via nasale (si sniffa), in scaglie da sciogliere e iniettare per via endovenosa o in cristalli (crack) da fumare. L'associazione di cocaina ed eroina iniettate in vena è nota come "speedball", mistura particolarmente pericolosa. Agisce rapidamente sul sistema nervoso centrale, gli effetti compaiono entro un'ora dalla somministrazione. Consistono in disturbi del comportamento e in sintomi fisici. I primi includono euforia, aumento del tono dell'umore, eccitazione,agitazione psico-motoria, esagerato benessere psico-fisico, diminuzione della capacità critica. Per quanto riguarda i segni fisici possono manifestarsi tachicardia, midriasi, ipertensione, sudorazione o brividi, nausea, vomito. Dopo l'effetto iniziale subentra la fase down, ovvero una sensazione di stanchezza, di depressione, di malessere. L'assunzione di una dose elevata può provocare la sindrome da intossicazione acuta con allucinazioni, convulsioni, idee paranoidi , sentire voci, mettere in atto comportamenti bizzarri, finanche la morte per aritmia cardiaca o arresto respiratorio. Può causare tolleranza e dipendenza e in caso di sospensione dell'assunzione, dopo uso prolungato, la sindrome da astinenza. I sintomi di tale sindrome persistono per più di 24 ore dopo la cessazione dell'uso di sostanza, raggiungono un picco entro 2-4 giorni e comprendono: depressione, irritabilità, insonnia o ipersonnia, agitazione, affaticabilità. È una sostanza illegale.

<u>Eroina</u>: è una sostanza che si ricava da processi di raffinazione di estratti del papavero "da oppio", così come la morfina (oppiacei). Piantagioni di papaveri sono coltivate in Medio Oriente e in Asia. Si presenta sotto forma di polvere bianca o marrone; è assunta per via nasale o più spesso, sciolta in acqua, per via endovenosa; può anche essere fumata. L'eroina è venduta sul mercato della droga non allo stato puro ma associata ovvero tagliata con altre sostanze. L'assunzione è caratterizzata da segni comportamentali e da segni neurologici. Dopo pochi secondi dall'assunzione provoca il cosiddetto "flash", un insieme di sensazioni euforiche che può durare da 10 a 30 minuti, seguito da uno stato di benessere psico-fisico della durata di alcune ore. Durante tale periodo sono presenti deficit della capacità critica, ma anche sonnolenza, apatia. È sempre presente miosi (midriasi nel caso di overdose) e, quali altri segni neurologici, eloquio indistinto, deficit dell'attenzione e della memoria. Il consumo prolungato nel tempo causa un indebolimento delle stato di salute oltre al rischio di contrarre malattie quali epatiti e AIDS legate all' uso di siringhe per iniezione

non sterili o usate più volte e da soggetti diversi. Grave è il rischio di overdose con possibilità di morte per arresto respiratorio, anche per la percentuale non sempre uguale di sostanza attiva contenuta nella dosi. Provoca tolleranza, dipendenza e, qualora si sospenda l'assunzione dopo uso prolungato, sindrome da astinenza. Tale sindrome si manifesta entro 6-8 ore dalla dose precedente, raggiunge il massimo nel secondo o terzo giorno, scompare in 7-10 giorni. È caratterizzata da bisogno compulsivo di oppiacei, nausea, vomito, dolori muscolari, lacrimazione, rinorrea, diarrea, midriasi, piloerezione, febbre, insonnia. L'eroina una sostanza illegale.

LSD (dietilamide dell'acido lisergico): o acido è una sostanza di sintesi ottenuta in laboratorio. Si presenta sotto forma di pillole oppure è contenuta in francobolli. È l'allucinogeno per eccellenza. L'assunzione provoca turbe percettive, sintomi fisici, modificazioni del comportamento. Queste ultime possono comprendere ansia marcata, depressione, paura di impazzire deficit della critica, idee di riferimento. Le turbe percettive comprendono una intensificazione soggettiva delle percezioni, illusioni, allucinazioni o sinestesie (per esempio, visione di colori quando viene percepito un suono di forte intensità), iperacusia, iperattenzione ai dettagli. Le illusioni possono riguardare distorsioni dello schema corporeo; le allucinazioni sono generalmente visive contenti forme e figure geometriche, a volte persone ed oggetti oppure uditive. Tutte queste manifestazioni sono comprese nel "viaggio" o "trip" che può durare fino a dodici ore.
Generalmente il soggetto si rende conto che le turbe percettive sono dovute all'effetto dell'allucinogeno. Le immagini e i pensieri sono spesso dominati da esperienze mistiche o religiose oppure il soggetto può credere di aver raggiunto delle intuizioni altrimenti impossibili. In soggetti particolarmente sensibili anche una sola assunzione può causare gravi squilibri psichici. In certi casi il soggetto agirà in modo irrazionale e potrà recare danno a se stesso o agli altri.("volare" dalla finestra, "fondersi" con un'auto). I sintomi fisici includono midriasi, tachicardia ,sudorazione, annebbiamento della vista, tremori, incoordinazione motoria. Talvolta possono verificarsi allucinazioni a "flashback", ovvero si può ripetere l'esperienza del LSD a distanza di giorni o mesi dall'assunzione.

Ecstasy: con tale termine si indicano numerose sostanze diverse prodotte in laboratorio. Oltre l'ecstasy (MDMA o metilendiossimetanfetamina) esiste l'eve (MDEA o metilendiossietanfetamina) e il love drug (MDA o metilendiossiamfetamina). L'ecstasy, scoperto in Germania nel 1912, viene prodotto e commercializzato nel 1914 come farmaco anoressizzante. Si diffonde in Europa verso la fine degli anni 80; compare in Italia nel 1990. È diffuso soprattutto tra i giovani frequentatori di discoteche, pub, rave parties. Si assume per via orale sotto forma di pasticche di varie dimensioni, colori, forme. In esse possono essere associate altre sostanze come LSD, morfina, anfetamine. Ha effetti stimolanti e allucinatori, da mezz'ora dopo l'assunzione fino a 4-6 ore successive. Provoca aumento della vigilanza ,delle capacità comunicative, dell'autostima, delle percezioni sensoriali, facilita i contatti interpersonali, euforia, eccitamento, alterazione della percezione del tempo, sensazione di benessere, abbattimento dei confini

tra il proprio Io ed il mondo esterno, riduzione delle sensazioni di stanchezza e di fame (ciò spiega la notevole resistenza sulle piste da ballo da parte di chi ne fa uso). Possono tuttavia manifestarsi anche effetti negativi quali ansia, attacchi di panico, spiacevoli distorsioni delle percezioni sensoriali. I sintomi fisici consistono in aumento dei battiti cardiaci, secchezza della bocca, dilatazione delle pupille, nausea, vomito, aumento della pressione sanguigna, aumento della temperatura corporea, rabdomiolisi, ovvero la distruzione delle fibre dei muscoli scheletrici a cui segue insufficienza renale acuta. Elevate dosi di ecstasy possono produrre allucinazioni con conseguenti comportamenti irrazionali e pericolosi per sé e per gli altri. L'uso prolungato può causare disturbi del sonno, deficit di memoria, depressione, ansia, disturbi dell'appetito. L'uso frequente a dosaggi bassi o saltuario a dosaggi elevati può provocare danni permanenti al cervello. Vale la pena ricordare che l'ecstasy è prodotta illegalmente il che significa che non esiste alcun controllo sulla qualità e quantità di sostanza attiva contenuta nelle pastiglie vendute dagli spacciatori. È una sostanza illegale.

Effetti delle sostanze stupefacenti sulla guida

Cannabis: dopo l'assunzione e per circa un'ora si possono sopravvalutare le proprie capacità e sottovalutare situazioni di pericolo, inoltre l'alterazione della coordinazione motoria, della percezione del tempo e dell'attenzione, la percezione più acuta per esempio dei colori, dei contorni e della profondità riducono la performance di guida. Dosi elevate possono provocare allucinazioni, causando comportamenti assolutamente incongui (es. effettuare manovre particolari per evitare ostacoli inesistenti).

Anfetamine: l'eccitazione e l'euforia provocate possono indurre a sottovalutare situazioni di pericolo (viaggiare a forte velocità in una strada a curve) e alterare la capacità di valutare le distanze, la velocità, la reazione di frenata.

Cocaina: la sensazione di euforia, di benessere psico-fisico provato dopo l'assunzione può causare alterazione del comportamento alla guida con scarsa capacità di valutare il pericolo, aumentata fiducia nelle proprie azioni anche in situazioni rischiose (es. sorpassi azzardati, attraversare un incrocio o un passaggio a livello senza prima rallentare e fermarsi). Terminato l'effetto si può avere sonnolenza, incapacità di concentrazione, alterazione dei riflessi.

Eroina: riduce la capacità di concentrazione, altera la coordinazione motoria, la capacità di critica, rallenta l'attenzione e i riflessi incidendo pertanto gravemente sulla performance di guida soprattutto inducendo a sottovalutare situazioni di pericolo (es. non fermarsi in tempo davanti ad un ostacolo).

LSD: causa allucinazioni ,alterata percezione della realtà. Chi guida sotto l'effetto di tale sostanza sottovaluta situazioni di pericolo, perde la capacità di valutare le distanze, la velocità, i propri tempi di reazioni ad esempio di fronte ad ostacoli improvvisi oppure può percepire come reali oggetti o situazioni inesistenti e comportarsi di conseguenza. (es. "vedere" la strada dilatarsi all'infinito).

Ecstasy: l'euforia, l'eccitamento, la mancanza del senso di fatica e del bisogno del sonno inducono a sottovalutare il pericolo (es. fermarsi allo stop, guidare a elevata velocità senza considerare le condizioni atmosferiche o lo stato della strada); i possibili effetti allucinatori possono influire sulla valutazione delle distanze, della velocità, aumentano la sensibilità all'abbagliamento nella guida notturna, rallentano i tempi di reazione.
È importante ricordare che l'assunzione di più sostanze contemporaneamente o in successione e la loro associazione con alcol sommando e/o modificando gli effetti provocati, aumentano notevolmente il rischio di incidenti stradali.

Codice della strada e sostanze stupefacenti
La guida in stato di ebbrezza derivato dall'assunzione di bevande alcoliche o di sostanze stupefacenti è compresa sia nel vecchio codice della strada sia, più ampiamente, nel nuovo.
Il Testo Unico delle norme sulla disciplina della circolazione stradale, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 15 giugno 1959, n. 393, all'art. 132 recitava: "è vietato guidare in stato di ebbrezza in conseguenza dell'uso di bevande alcoliche o di sostanze stupefacenti. Chiunque guida in stato di ebbrezza è punito, ove il fatto non costituisca più grave reato, con l'arresto fino a sei mesi e con l'ammenda da lire venticinquemila a lire centomila". L'art. 587 del C.d.S. indicava che "fermo restando le sanzioni previste dall'art. 132 T.U., al contravventore non sarà consentito di proseguire il viaggio alla guida del veicolo; questo, se del caso, potrà essere fatto pilotare fino alla più vicina autorimessa……". La legge pertanto non indicava la modalità attraverso la quale si perveniva ad accertare le suddette infrazioni. Tale lacuna è stata colmata solamente con la legge 18 marzo 1988, n. 111 (Norme sulla istituzione della patente di guida comunitaria e nuove disposizioni per il conseguimento delle patenti di guida e per la prevenzione e la sicurezza stradale). L' art. 17 recita. "è vietato guidare in stato di ebbrezza in conseguenza dell'uso di bevande alcoliche o di sostanze stupefacenti... Chiunque guida in stato di ebbrezza è punito... Accertata l'infrazione viene immediatamente ritirata la patente al trasgressore ed inviata senza indugio al prefetto che l'ha rilasciata. Il prefetto entro 48 ore dal ricevimento può disporre la sospensione della patente fino a tre mesi ovvero provvedere alla restituzione al trasgressore, salvi ulteriori accertamenti in base ai quali disporre successivamente la sospensione stessa"; al comma 7, è indicato che "in caso di incidente o quando si ha ragionevole motivo di ritenere che il conducente del veicolo si trovi in stato di ebbrezza derivante dall'uso di sostanze stupefacenti o psicotrope, gli ufficiali di polizia stradale possono provvedere all'immediato accompagnamento del conducente presso una struttura sanitaria al fine di fare eseguire gli accertamenti del caso. Il referto sanitario positivo deve essere tempestivamente rimesso al pretore per gli eventuali provvedimenti di competenza".
L'Art. 187 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n.285 (Nuovo Codice della Strada), sostituito dalla legge 01 agosto 2003, n. 214 (conversione in legge, con

modifiche, del decreto legge 27 giugno 2003, n.151, recante modifiche ed integrazioni al codice della strada) tratta della "guida in stato di alterazione psicofisica per uso di sostanze stupefacenti". Il comma 1 recita "è vietato guidare in condizioni di alterazione fisica e psichica correlata con l'uso di sostanze stupefacenti o psicotrope". I commi seguenti stabiliscono che gli organi di Polizia stradale (Polizia Stradale, Polizia di Stato, Arma dei Carabinieri, Corpo della Guardia di Finanza, Corpi e Servizi di Polizia Municipale, funzionari del Ministero dell'Interno al servizio di polizia stradale), secondo direttive fornite dal Ministero dell'Interno, quando hanno ragionevole motivo di ritenere che il conducente del veicolo si trovi sotto l'effetto conseguente all'uso di sostanze stupefacenti o psicotrope, nel rispetto della riservatezza personale e senza pregiudizio per l'integrità fisica, lo possono sottoporre ad accertamenti qualitativi non invasivi o a prove, anche attraverso apparecchi portatili.

A tale fine gli agenti di polizia stradale accompagnano il conducente presso strutture sanitarie fisse o mobili afferenti ai suddetti organi di polizia ovvero preso strutture sanitarie pubbliche o accreditate per i prelievo di campioni liquidi biologici per l'effettuazione degli esami necessari ad accertare la presenza di sostanze stupefacenti o psicotrope e per la visita medica. Le stesse disposizioni si applicano in caso di incidenti, compatibilmente con le attività di rilevamento e soccorso. Le strutture sanitarie rilasciano agli organi di Polizia stradale la relativa certificazione. Copia del referto sanitario positivo deve essere tempestivamente trasmessa, a cura dell'organo di Polizia che ha proceduto agli accertamenti, al prefetto del luogo della commessa violazione per gli eventuali provvedimenti di competenza. Il prefetto, sulla base della certificazione rilasciata, ordina che il conducente si sottoponga a visita medica ai sensi dell'Art. 119 presso la Commissione medica locale per le patenti di guida e dispone, in via cautelare, la sospensione della patente fino all'esito dell'esame di revisione che deve avvenire nel termine e con le modalità indicate nell'art.380, D.P.R. 16 dicembre 1992, n.495 (regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada).
In particolare la visita di revisione deve essere disposta nel più breve tempo possibile e comunicata all'interessato entro trenta giorni dalla data del certificato di cui sopra. Il prefetto emette un provvedimento con il quale ordina al guidatore di sottoporsi alla visita medica entro il termine di sessanta giorni.
L'esito della visita medica è comunicato, a cura del guidatore, al prefetto entro quindici giorni per i provvedimenti di competenza (cessazione della sospensione della patente in caso di esito positivo della visita medica, sospensione o revoca della patente in caso di esito negativo).
Chiunque guida in condizioni di alterazione fisica e psichica correlata con l'uso di sostanze stupefacenti o psicotrope, ove il fatto non costituisca più grave reato, è punito con le sanzioni dell'art. 186, comma 2, ovvero con l'arresto fino ad un mese e con una ammenda. All'accertamento del reato consegue la sanzione amministrativa accessoria della sospensione della patente da quindici

giorni a tre mesi, ovvero da un mese a sei mesi quando lo stesso soggetto compie più violazioni nel corso di un anno.
In caso di rifiuto dell'accertamento il conducente è punito con le stesse sanzioni sopra riportate.
A partire dal 27 giugno 2003, con l'introduzione della regola della patente a punti, colui che guida in stato di ebbrezza da alcol o da sostanze stupefacenti oltre le sanzioni ricordate, subisce la detrazione di 10 punti.
Il codice della strada, nel regolamento di esecuzione e attuazione stabilisce all'art. 320 lett. F che la patente di guida non deve essere rilasciata o confermata ai candidati o ai conducenti che si trovino in stato di dipendenza da alcol, stupefacenti o sostanze psicotrope né a persone che comunque consumino abitualmente sostanze capaci di compromettere la loro idoneità a guidare senza pericoli. La valutazione è effettuata dalla Commissione Medica Locale che opera a livello provinciale.
Nel caso in cui la dipendenza di cui sopra sia passata e non più attuale, la Commissione dopo aver valutato con estrema cautela il rischio di recidiva del soggetto, sulla base di idonei accertamenti clinici e di laboratorio, e dopo essersi avvalsa eventualmente della consulenza di uno specialista appartenente ad una struttura pubblica, può esprimere un parere favorevole al rilascio, alla conferma o alla revisione della patente.
I dati rilevati dalla Polizia Stradale per guida sono l'effetto di sostanze stupefacenti indicano un progressivo aumento:

ANNO 2002	ANNO 2003	ANNO 2004	ANNO 2005
1069	1372	1625	1657

Protocolli operativi-valutativi della Commissione medico locale di Cuneo

La Commissione medica locale pertanto ha il compito non solo di accertare se il soggetto fa o ha fatto uso di sostanze stupefacenti, ma di valutare la sua "idoneità psico-fisica alla guida", "l'affidabilità" stessa del soggetto nel tempo e di facilitare l'eventuale inserimento in un programma di recupero.
A tale scopo la commissione medica locale di Cuneo ha elaborato dei protocolli operativi e valutativi ed ha stipulato accordi con gli operatori dei Ser.T presenti nelle ASL della provincia nell'ottica di inserire l'idoneità alla guida in un percorso terapeutico-riabilitativo per i soggetti in terapia disassuefacente con metadone.

PROTOCOLLO OPERATIVO: in caso di uso, pregresso uso o di sospetto uso di sostanze stupefacenti la commissione, contestualmente alla visita medica, provvede a disporre accertamenti tossicologici su campioni tricologici e/o urinari. L'effettuazione di detti accertamenti avviene presso la sede della stessa

commissione, i campioni biologici prelevati vengono inviati al laboratorio di tossicologia Forense per l'esecuzione delle analisi tossicologiche ovvero la determinazione dei metabolici delle più comuni sostanze stupefacenti (cannabinoidi, oppiacei, cocaina, ecstasy, anfetamine). Il fine di queste indagini è di verificare l'uso nei giorni, settimane o mesi precedenti il prelievo.
Nel caso di soggetti che seguono presso il Ser.T un ciclo di terapia disassuefacente con metadone o buprenorfina, la commissione acquisisce una "certificazione" nella quale sia precisato: la data dalla quale il soggetto è in carico al Ser.T, la data di inizio dell'attuale ciclo terapeutico, il dosaggio iniziale e quello attuale; le eventuali ricadute o interruzioni del trattamento; gli eventuali altri interventi terapeutici in corso; le evoluzioni previste; l'astensione dall'uso di altre sostanze stupefacenti da almeno 6 mesi, supportata dell'esito dei controlli tossicologici, almeno settimanali, effettuati; l'uso o l'abuso di bevande alcoliche.

<u>PROTOCOLLO VALUTATIVO</u>: nel caso vi sia stato uso recente di sostanze stupefacenti, la commissione esprime un giudizio di temporanea non idoneità alla guida, per un periodo di sei mesi dall'ultima assunzione. Trascorso tale periodo e previo consenso, l'interessato sarà sottoposto a un prelievo di campioni biologici (urina e capello o altre formazioni pilifere) per la determinazione dei metabolici delle sostanze stupefacenti.

EPOCA DI ASSUNZIONE	TIPO DI ACCERTAMENTO	GIUDIZIO
Nei sei mesi precedenti	Nessuno	NON idoneità temporanea fino a 6 mesi dall'ultima assunzione
Sospesa da almeno 6 mesi	Esame tossicologico su campione urinario e tricologico	Esito negativo: idoneità fino a 6 mesi Esito positivo: NON idoneità fino a 6 mesi

Per i controlli successivi:

PATENTE	INDAGINI TOSSICOLOGICHE	GIUDIZIO
A – B – C	Esito negativo	Idoneità con periodicità raddoppiata (validità 1 anno, 2 anni, 4 anni ecc.)
D	Esito negativo	Idoneità per 6 mesi da ripetersi con analoga periodicità per 3 anni

In caso di esito positivo alle indagini tossicologiche il giudizio è di NON idoneità per 6 mesi.
Per i soggetti in trattamento con metadone o buprenorfina:

PATENTE	VALIDITÀ	NOTE
A – B	5 – 6 mesi	
C	3 mesi	Non idoneità temporanea se trattamento in corso da meno di 1-2 mesi
D	Non idoneità	

La sospensione autonoma del trattamento comporta il giudizio di NON idoneità.

La normativa italiana ed europea

In data 04 aprile 2006 il Governo ha reso noto le quantità massime di sostanze stupefacenti consentite per il consumo personale, fissate da tabelle messe a punto dalla Commissione istituita dal ministero della Salute in attuazione delle nuove norme sulle droghe. Le quantità massime stabilite per le diverse sostanze sono stabilite sulla base della dose media singola, ovvero della quantità di principio attivo di ogni singola assunzione idonea a produrre un effetto psicotropo in un soggetto tollerante e dipendente, non in una persona alla sua prima esperienza. Per la cannabis la quantità massima di principio attivo è di 500 milligrammi, cioè di 15-20 spinelli. Per la cocaina è di 750 milligrammi per un totale di 5 assunzioni. Per l'eroina non si devono superare 250 milligrammi cioè 10 assunzioni. Per l'ecstasy la quantità massima è pari a 5 compresse (750 milligrammi).così come per le anfetamine (500 milligrammi). Infine non si deve superare l'uso di 3 francobolli (0,150 milligrammi) per LSD.
I consumatori trovati con quantità non superiori a quella fissate nelle tabelle non verranno puniti con sanzioni penali, ma amministrative, come il ritiro della patente di guida o il divieto di usare il motorino. Vale la pena ricordare che le quantità massime consentite sono superiori alle "modiche quantità giornaliere" stabilite dalla precedente normativa.
Riportiamo ora in breve alcune note sulla normativa riguardante le droghe in vigore nei vari stati europei. La Francia mantiene la penalizzazione per il possesso di sostanze stupefacenti; l'uso è punito con arresto, esiste la possibilità di scelta tra incarcerazione e trattamento di detossificazione. Dopo la legge emanata nel 1999, la polizia procede in modo sistematico ad eseguire test di individuazione di sostanze stupefacenti su conducenti di veicoli coinvolti in incidenti mortali. In ogni caso l'automobilista coinvolto in un incidente o che ha commesso un'infrazione quali l'eccesso di velocità, la mancata osservanza dell'obbligo di indossare la cintura di sicurezza o il casco, deve sottoporsi al test. La guida sotto l'influenza di sostanze stupefacenti è passibile di una multa, di tre anni di sospen-

sione della patente e due anni di carcere. La Spagna distingue tra cannabis e "sostanze che possono provocare danni alla salute"; il consumo di droga su via pubblica o in edifici pubblici è considerata "offesa grave". È considerato reato guidare un veicolo a motore o un ciclomotore sotto l'influenza di droghe, stupefacenti, sostanze psicotrope o di bevande alcoliche. La legge in Germania non distingue tra droghe leggere e pesanti e non ne proibisce il consumo, sono reati penali le operazioni di produzione, commercio, detenzione, spaccio. Coloro che commettono reati connessi all'uso di sostanze stupefacenti sono puniti con sanzioni penali analoghe a quelle previste dall'ordinamento giuridico italiano.
In Belgio il possesso di droga è penalizzato solo quando avviene in gruppo; per i reati di droga le pene previste variano da un minimo di tre mesi ad un massimo di cinque anni di reclusione oltre ad ammende. Nel Regno Unito la legislazione relativa all'uso e detenzione di sostanze stupefacenti è particolarmente severa. E' considerato reato non solo lo spaccio di qualsiasi tipo di droga, ma anche la cessione gratuita di sostanze stupefacenti, l'assunzione da parte di terzi nella propria abitazione ed il possesso per uso personale. In Olanda è tollerato l'uso di droghe leggere, in particolare nei locali appositi (c.d. "coffee shop") così come è tollerato il possesso per quantitativi ad uso personale; è vietato il commercio, la detenzione a fini di vendita o spaccio. In Danimarca è considerato reato l'uso e il possesso di droghe. In Finlandia il magistrato può disporre il ritiro della patente fino a cinque anni per guida sotto l'influenza di stupefacenti.
Per quanto riguarda la normativa europea ,con la "Risoluzione del Consiglio del 27 novembre 2003 relativo al contrasto dell'uso di sostanze psicoattive correlato agli incidenti stradali (2004/C 97/01), il Consiglio dell'Unione europea sottolinea l'importanza di promuovere ed approfondire la ricerca concernente gli effetti delle sostanze psicoattive sulla capacità di guida affinché le misure di prevenzione e di contrasto possano fondarsi su solide conoscenze scientifiche; di aumentare l'utilizzo di test neuro-comportamentali e tossicologici tesi a rilevare l'eventuale assunzione si sostanze da parte dei conducenti, nonché a verificare gli effetti di tali sostanze sulla guida; di sviluppare la ricerca per migliorare i test su strada; di varare campagne di informazione e prevenzione mirate per mettere in guardia sui pericoli legati all'uso di sostanze correlato alla conduzione di veicoli; di mettere a punto efficaci misure di prevenzione tese a ridurre il numero di incidenti stradali connessi con l'uso di sostanze; di varare azioni di sensibilizzazione e coinvolgimento dei gestori dei locali notturni; di adottare appropriate disposizioni nei confronti di conducenti che sono sotto l'effetto di sostanze; di raccogliere e valutare informazioni riguardanti le misure di recupero per conducenti che abbiano fatto uso di droghe. Il Consiglio invita la Commissione per la lotta contro la droga a condurre uno studio sul funzionamento e l'efficacia dei test neuro-comportamentali e tossicologici concernenti l'uso e gli effetti delle sostanze psicoattive sulla capacità di guida e di elaborare procedure e linee di indirizzo a livello europeo relative agli esami stessi in modo da garantire risultati affidabili e comparabili; a prendere in considerazione la possibilità di pro-

porre misure per assicurare adeguati livelli di controllo per i conducenti professionisti; di operare per la costituzione di un Osservatorio Europeo per la Sicurezza Stradale; di elaborare un glossario comprendente termini e definizioni relativi ai principali aspetti dell'uso di sostanze psicoattive correlato alla capacità di guida di veicoli, al fine di migliorare la reciproca comprensione tra i Paesi dell'Unione Europea. Ricordiamo, infine, che il Parlamento europeo con la "Raccomandazione del Parlamento europeo destinata al Consiglio e al Consiglio europeo sulla strategia europea in materia di lotta contro la droga (2005-2012) (2004/2221(INI)) raccomanda al Consiglio e al Consiglio europeo di definire una cooperazione in vista di una politica sulla droga volta a fronteggiare il traffico e ad affrontare il problema nei suoi vari aspetti e sia basata su un approccio scientifico, sul rispetto dei diritti civili, politici e sulla tutela della vita e della salute degli individui.

Prospettive

In Italia, per prevenire le "stragi del sabato sera" nell'ottica di migliorare la sicurezza stradale, la Polizia di Stato sta sperimentando un nuovo test per accertare se il guidatore in esame è sotto l'effetto di sostanze stupefacenti. Si tratta di un test denominato Cozart RapiScan che si effettua sulla saliva e mediante una reazione immuno-enzimatica rileva se il soggetto ha assunto di recente cocaina, cannabinoidi, oppiacei, anfetamine. Una prima esperienza è già stata effettuata dalla Polizia stradale di Perugia e Bari durante l'estate scorsa. È auspicabile che tale test di relativo facile utilizzo possa essere usato più frequentemente e rientri negli strumenti, al pari dell'etilometro, in dotazione agli organi di polizia che effettuano controlli su strada. L'aumento dei controlli infatti permetterà di capire la "causa" di alcuni incidenti stradali e di avere un ulteriore dato sul problema "droga". Probabilmente così come è avvenuto con l'introduzione dell'etilometro avremo un incremento delle revisioni disposte dalla Prefettura per violazione dell'articolo 187. L'obiettivo principale, nel rispetto dei diritti civili del cittadino, deve essere la tutela della vita e della salute sia di chi guida che di coloro che non guidano. Le Commissioni mediche locali (attualmente sono 116) che operano su tutto il territorio nazionale avranno un ruolo importante per stabilire "l'idoneità psicofisica" del soggetto e per avviare, nei casi in cui verrà accertato un uso di sostanze stupefacenti, un programma di recupero e reinserimento socio-lavorativo del soggetto. Non dimentichiamo che consentire la mobilità del cittadino è un dovere dello Stato, ma è anche un dovere dello Stato fare in modo che questa mobilità avvenga in sicurezza per tutti i cittadini. L'unione Europea inoltre avrà un ruolo importante per armonizzare le varie normative nazionali e per creare i nuovi "cittadini" europei con pari dignità indipendentemente dal paese di origine.

Salute mentale e guida: scheda per la consulenza psichiatrica della C.M.L. patenti di guida della provincia di Firenze

di Lucia Malavolti

La C.M.L. Patenti di Guida della Provincia di Firenze nel 2003 ha promosso l'attivazione di un gruppo di lavoro, composto da medici legali e psichiatri, per redigere una scheda diagnostica/valutativa delle patologie psichiche ai fini dell'accertamento dell'idoneità alla guida.

Il lavoro di gruppo ha consentito di chiarire le esigenze della C.M.L. ed ha avviato il confronto tra i diversi punti di vista delle due discipline. Da un lato è stata sottolineata l'esigenza di disporre di relazioni psichiatriche formulate in modo chiaro che esprimano giudizi clinici espliciti sulla condizione attuale dell'esaminando e contengano anche una previsione prognostica definita cronologicamente. Dall'altro è stata rappresentata la difficoltà di fornire, in un settore così complesso come quello relativo alle patologie di interesse psichiatrico, giudizi oggettivabili, anche dal punto di vista prognostico. È stata evidenziata l'attitudine degli psichiatri a valutare le possibili conseguenze negative sull'esistenza del paziente di un giudizio di non idoneità alla guida e la loro difficoltà ad assumere funzioni di tipo *fiscale* nei confronti di una persona con la quale è in atto una alleanza terapeutica. Per tale motivo è stato richiesta ed ottenuta alla Direzione dell'ASL di Firenze l'assegnazione alla U.O. di Medicina Legale di uno psichiatra a tempo pieno con incarico di consulente delle commissioni mediche che operano in tale articolazione organizzativa
Entrando nel merito dei contenuti della valutazione è stato chiarito che nell'ambito della visita per l'idoneità non assume particolare rilievo la diagnosi clinica quanto, piuttosto, la diagnosi funzionale mirata all'accertamento della sussistenza di condizioni psichiche compatibili con la sicurezza della guida e, in caso negativo, alla previsione della durata della "disabilità" psichica.
Particolare rilevanza è attribuita alla valutazione delle funzioni cognitive quali: attenzione, vigilanza, orientamento temporo-spaziale e capacità di concentrazione; alle capacità di giudizio quali: esame della realtà, insight; alle funzioni psicomotorie quali: iper o ipoattività; allo stato dell'umore e dell'affettività, preferibilmente testati con apposito assessment psicometrico. Grande attenzione, infine, è riservata alla terapia farmacologica in atto e alle sue possibili conseguenze sulle funzioni cognitive e sulle capacità psicomotorie del paziente.
È stato chiarito che il compito dello specialista della salute mentale in questo ambito non è quello di esprimere valutazioni sulla idoneità alla guida, attività di competenza della C.M.L., bensì quello di rappresentare con chiarezza le condizioni attuali dell'esaminando rispetto alle funzioni sopra ricordate, precisando-

ne epoca di inizio e presumibile durata.
Il gruppo di lavoro ha predisposto una scheda per la relazione psichiatrica che tiene conto dell'esigenza di coniugare completezza di informazione e semplicità di compilazione e che è utilizzato dal 2004 dal consulente psichiatra della C.M.L. della Provincia di Firenze, il cui fac-simile è riportato nell'allegato A.

La C.M.L. della Provincia di Firenze per quanto attiene le patologie psichiche accerta le seguenti condizioni:
1. presenza/assenza di equilibrio psico-emozionale
2. compenso/scompenso del quadro patologico
3. epoca del compenso
3. assenza/presenza di rallentamento psico-motorio accertato mediante rilevazione dei tempi di reazione
4. presenza

Sulla base degli accertamenti e delle informazioni riportate sulla scheda psichiatrica esprime giudizio di:
a) idoneità, qualora sussistano equilibrio psico-emozionale, compenso del quadro patologico da almeno un anno e assenza di rallentamento psico-motorio di grado medio-grave. La durata della validità varia a seconda delle caratteristiche del soggetto e, comunque, non supera due anni finché il paziente è in trattamento farmacologico.
b) inidoneità temporanea, in tutti gli altri casi

Quando, come spesso accade, coesistono altre patologie la C.M.L. effettua la valutazione globale del caso ed esprime il giudizio sulla base dell'esame clinico e dei rilievi diagnostici.
Tale modalità di intervento si è rivelata efficace poiché ha consentito una rilevazione omogenea e qualificata degli elementi utili per il giudizio di idoneità/inidoneità, ha esonerato gli psichiatri che oprano nell'ambito dell'assistenza da compiti *fiscali* che potrebbero inficiare il rapporto terapeutico con i propri assistiti, ha fornito alla CML le prove documentali necessarie ai fini della corretta valutazione di ogni singolo caso nell'interesse del singolo e della collettività.

Allegato A

SCHEDA PER LA CONSULENZA PSICHIATRICA

DATI ANAGRAFICI:
Persona seguita: dal servizio pubblico
Clinica universitaria
Privato
Persona non in cura:

ULTIMO EPISODIO DI SCOMPENSO IMPORTANTE:
ULTIMO RICOVERO PER MOTIVI PSICHIATRICI:
TSO:

	si/no	percentuale	anno
INVALIDITÀ			
INIDONEITA' AL LAVORO		____________	

1. ESAME PSICHIATRICO GENERALE

INDICATORI DI SCOMPENSO

	assente	grado lieve	grado moderato	grado severo
disorganizzazione del pensiero disturbi produttivi				
agitazione psicomotoria o arresto				

FUNZIONI COGNITIVE

	adeguata	lievem. ridotta	mediam.ridotta	gravem. ridotta
Attenzione				
Vigilanza				
Orientamento				
Capacità di concentrazione				

CAPACITÀ DI GIUDIZIO

	adeguato	lievem. ridotto	Mediam..ridotto	gravem. ridotto
Esame di realtà				
Insight				

ATTIVITÀ PSICOMOTORIA

	Assente/lieve	moderato	Livello di attenzione	Grave/invalidante
Rallentamento				
Agitazione				
Discinesie-tremore				
Difficoltà controllo MOTORIO				

STATO EMOTIVO

	Assente/lieve	moderato	Livello di attenzione	Grave/disabilitante
Ansia				
Depressione				
Euforia - espansività				
Disforia				
Fatuità				
Disturbo controllo IMPULSI				

INQUADRAMENTO DIAGNOSTICO

---

2. ESAME PSICHIATRICO SPECIALE
(IN RELAZIONE ALLA **DIAGNOSI** SPECIFICA INDICATA)

A. SPETTRO SCHIZZOFRENICO

stabilizzato con remissione sintomatologia	
stabilizzato con sintomi "positivi" residui modesti	
stabilizzato con sintomi "negativi" residui	
stabilizzato con sintomi residui gravi non ancora stabilizzato	

B. DISTURBI DELIRANTI CRONICI (PARANOIA)

	MODESTA	MODERATÀ	NECESSITÀ ATTENZIONE	GRAVE
incidenza dei sintomi produttivi sulla funzionalita'				

C. SPETTRO AFFETTIVO

• ECCITAMENTO (PREVALENTE)

	PRESENTE	DUBBIA	ASSENTE
coscienza di malattia			
critica corretta			

	ASSENTE	MODERATA	GRAVE
disinibizione			
disforia			

• DEPRESSIONE (PREVALENTE)

	ASSENTE	MODERATO	GRAVE
rallentamento			
difficoltà attenzione e concentrazione			

D. DISTURBI DI PERSONALITÀ

(RELATIVI AGLI ULTIMI 12 MESI)	SI	NO
assiduità nel seguire le cure e i contatti terapeutic		
capacita' di mantenere un lavoro o frequentare la scuola o una attività riabilitativa regolare		
ASSENZA di comportamenti tossicofilici		
ASSENZA di problemi con la giustizia		

F. DISTURBI D'ANSIA

(RELATIVI AGLI ULTIMI 12 MESI)	NO	SI
attacchi di panico con perdita del controllo		
Ossessività con conseguenze gravi sul comportamento		
abuso di farmaci		

3. TERAPIA FARMACOLOGICA

	BDZ	NEUROLETTICI CLASSICI	NEUROLETTICI ATIPICI	AD TRICICLICI	SSRI	STABILIZZATORI
DOSE PER CLASSE FARMACOLOGICA						

ADEGUATA AL CONTROLLO DEI SINTOMI:

INTERFERENZE NEGATIVE CON LE CONDIZIONI FUNZIONALI

ASSENTI/MODESTE	MODERATE	LIVELLO DI ATTENZIONE	GRAVI

4. SUGGERIMENTI

TEST DEI TEMPI DI REAZIONE:

NUOVO CONTROLLO:

TEMPO:

5. OSSERVAZIONI

DATA

Timbro e firma dello psichiatra

Disabilità, patente e tecnologie per la guida

di Antonio Ridolfi

Introduzione

Negli ultimi anni c'è stata un'accelerazione rispetto al bisogno/diritto delle persone con disabilità motoria di muoversi nello spazio.
In modo particolare, con la fine della seconda guerra mondiale venne immediatamente all'attenzione delle autorità sanitarie il problema di tutti coloro che, sopravissuti ai combattimenti, residuavano gravi disabilità che andavano dalle amputazioni di arti a lesioni della colonna vertebrale con situazioni permanenti tipo paraplegie e tetraplegie.
Per tutte queste persone, specialmente, se appartenenti ai Paesi anglosassoni si pose sin da subito il problema di cosa fare della propria vita e, soprattutto, di come viverla. Alcuni eminenti medici, come Sir Ludwig Guttmann, posero rapidamente le basi per una riabilitazione che avesse come obiettivo fondamentale quello del reinserimento di queste persone nel tessuto sociale con la stessa dignità che avevano in precedenza e permettendo loro di sfruttare appieno tutte le "capacità residue". Nel 1944, nasce così, con il consenso del Governo, il "*National Spinal Injuries Centre*" a Stoke-Mandeville.

Questa Unità Spinale è stata, per anni, un mito sanitario di tipo riabilitativo per tutta l'Europa e non solo. Persone con paraplegia o con amputazioni riuscirono a rientrare nella vita di tutti i giorni nonostante quell'esperienza traumatica che avevano subito. Fu in quel Centro che iniziò l'attività sportiva dei disabili e nel 1952 per la prima volta i Giochi di Stoke Mandeville divennero internazionali; e nel 1960 si svolsero nel contesto delle Olimpiadi di Roma. Ma è stato nel campo dell'autonomia personale che Guttmann ha speso più energie e, grazie a questo, molte persone ritrovarono la voglia di vivere tornando a guidare una vettura, a muoversi nella loro città in modo libero e senza condizionamenti. È anche da queste iniziative che nasce in Inghilterra la cultura dell'abbattimento delle barriere architettoniche, paese in cui chiunque può utilizzare quasi tutti i mezzi di trasporto e quasi tutti gli edifici pubblici, nonché quelli privati.

Riabilitazione, capacità residue e supporti tecnologici

Partendo da queste considerazioni è evidente che chiunque svolga e sta svolgendo la propria professione nel campo "Riabilitativo" non può prescindere dal concetto di "Autonomia" rispetto alla persona con disabilità che sta seguendo e va da sé che fra tutte le pratiche riabilitative che verranno messe in campo anche quella della valutazione delle capacità motorie, rispetto alla guida di una vettura modificata o meno, avrà la piena dignità al pari delle altre.

Ma cosa vuol dire "Capacità residue" e cosa vuol dire "Capacità"?. Normalmente si intende una "persona capace" come colui che è in grado di svolgere una determinata funzione di tipo manuale, intellettuale o altro, portandola a termine in un modo che, convenzionalmente, si dice "bene". Ma quella stessa persona potrà svolgere un altro tipo di funzione o atto "poco bene" o "per niente bene". E questo non vuol dire che quella persona sia disabile: potrebbe, come normalmente succede, non essere affatto disabile. Ecco quindi che quando si valuta una persona con problemi motori, cognitivi o sensoriali non lo si deve valutare come totalmente disabile ma come disabile solo rispetto alle funzioni che non riesce a svolgere "bene"; e proprio considerando questo si può affermare che persone con gravissime disabilità, per esempio motorie, pur non riuscendo ad alzarsi da una sedia o a mangiare autonomamente riescono, invece, a guidare una vettura in piena autonomia. Questo lo si deve non solo alle "capacità residue della persona" ma anche alle "tecnologie di supporto al mezzo e alla persona".

Esistono molte e diverse forme di disabilità; e, solo per rimanere a quelle motorie, proviamo a farne un elenco:
Amputazioni, Paraplegie, Tetraplegie, Emiplegie, Distrofie Muscolari, Sclerosi Multiple, Sclerosi Laterali Amiotrofiche, esiti da Traumi Cranici, Focomelie sono tutte o esiti di accidenti o di malattie o direttamente malattie progressive che incidono sulla capacità dei movimenti dei singoli arti o dell'intero corpo. Per ognuna di queste forme e per ognuna delle sottoforme (es: paraplegia D1 piuttosto che D12, emiplegia dx piuttosto che sx) la tecnologia ha messo a disposizione meccanismi che permettono di condurre un veicolo.

Da un punto di vista funzionale possiamo tentare di accorpare le varie disabilità in tre gruppi ben distinti, non dimenticando che esistono forme di disabilità talmente peculiari che possono dirsi "uniche".
Questi gruppi sono:
1. Disabilità che coinvolgono nella sua funzione motoria un singolo arto;
2. Disabilità miste che colpiscono funzioni diverse sia negli arti superiori che in quelli inferiori;
3. Disabilità che interessano o esclusivamente gli arti inferiori o esclusivamente gli arti superiori;
4. Disabilità che interessano tutti e quattro gli arti.

Ma quali sono i supporti tecnologici che permettono ad una persona disabile di condurre un veicolo in normale commercio? I supporti tecnologici, più comunemente detti "Adattamenti", sono "Approvati", dopo essere stati sottoposti ad una serie di verifiche, dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti su proposta delle Società che li producono. Questi adattamenti corrispondono ai nuovi Codici Comunitari e sono segnalati sulle nuove patenti card, previste dalle normative della Unione Europea.

L'attuale situazione dei Dispositivi per la guida approvati prevede specifiche tecnologie per le singole funzioni della vettura. Per esempio ci sono **14** sistemi chiamati "**Servofrizione**" che permettono l'inserimento delle marce del cambio manuale senza, per questo, dover schiacciare il pedale della frizione, così come esistono altri sistemi che vengono descritti di seguito.

• Acceleratori sostitutivi del pedale a cerchiello comandati a mano (24 tipi)
Gli acceleratori al volante di tipo a cerchiello hanno subito, in questi ultimi anni, una rapida evoluzione e, come vedremo, ne esistono tipi diversi fra loro e per funzionalità e per caratteristiche tecniche. Così come per tutti gli altri tipi di adattamenti la scelta è legata a vari fattori di tipo generale, soggettivo ed oggettivo, che comunque vanno attentamente valutati. Il costo, l'ergonomia, la semplicità di montaggio e l'estetica sono fattori generali che possono influenzare la scelta. La sicurezza della più pronta assistenza, gli "stili" di guida dell'auto (normale, da città, sportiva) sono fattori soggettivi che orientano verso uno o un altro tipo di adattamento. Il tempo di sperimentazione dell'adattamento (cioè la data di immissione sul mercato), la versatilità della vettura scelta, e quindi il possibile connubio con l'adattamento, sono i fattori oggettivi che spingono verso un prodotto o l'altro. Se questo vale in generale per tutti gli adattamenti, assume un valore particolare per gli acceleratori a volante. Non è un caso che le aziende del settore stiano investendo in modo particolare su questa linea di prodotti.
Questi sistemi sono di vario tipo e si va dal semplice cerchiello meccanico, a quello pneumatico, per finire a quello di tipo elettronico; ne sono stati approvati dalla MCTC circa 10 tipi diversi che si distinguono in due sottogruppi, quelli sopra e quelli sotto il volante. I più moderni cerchielli permettono di guidare, a differenza dei tipi più vecchi, anche con la pressione di una sola mano data la loro poca resistenza alla spinta. Quelli sopra il volante sono, eccetto uno (non compatibile con l'air bag), tutti solidali al volante e si muovono in sincronia con esso. Quelli sotto il volante, al contrario, sono liberi e si muovono indipendentemente dallo sterzo. Dovrebbero essere, ma bisogna sempre accertarsene, quasi tutti compatibili con l'air-bag.

• Spostamento dell'acceleratore a pedale a sinistra (reversibile) (10 tipi)
Questo sistema permette l'accelerazione con il piede sinistro. È di semplice installazione ed è reversibile. A tale proposito abbiamo potuto verificare che tra le soluzioni esistenti in commercio ne esiste una che consente di utilizzare in modo alternato, in totale sicurezza, o il pedale di destra o quello di sinistra con un semplice sgancio di uno dei due e sistemazione dell'altro in modo che questo scompaia alla vista e non si incorra in un accidentale azionamento.

• Monoleve e guida tetraplegici (15 tipi)
Anche in Italia, da qualche anno, le persone con gravi deficit motori agli arti superiori possono condurre vetture munite di cambio automatico e dispositivi

particolari abbinati fra loro. Uno di questi viene comunemente chiamato monoleva; può essere installata a destra o a sinistra sotto il volante di guida ed assolve alla funzione di accelerazione e frenata. Di solito viene utilizzata dall'arto più forte e con maggior destrezza; la sua peculiarità sta nel fatto che tirando la leva verso di sé si accelera e spingendola in avanti si frena.
Possono essere trasferiti sull'impugnatura della leva stessa anche altri comandi come il clacson o le frecce. L'evoluzione della tecnologia ha fatto sì che alcune aziende abbiano prodotto elaborati sistemi che funzionano con gli stessi principi della monoleva, ma con impugnatura a manopola posizionata anche in posti diversi dal volante. In genere queste configurazioni del posto guida sono costruite "su misura" dell'utente.

- ***Leva del freno (13 tipi)***

Sono largamente diffusi molti tipi di adattamenti che sostituiscono il pedale del freno e che vengono chiamati più comunemente "leve freno". Fino a poco tempo fa si poteva utilizzare unicamente un sistema che per essere azionato doveva essere spinto in avanti; solo ultimamente, anche in Italia, sono stati autorizzati, e quindi approvati, sistemi di frenatura attivabili spingendo la leva verso il basso della vettura.
Questa doppia opzione offrirà nuove opportunità a tutte quelle persone che non riescono ad estendere completamente l'arto superiore e che hanno pertanto necessità di ricorrere a modalità alternative dell'azione frenante o che, anche se può sembrare banale, vogliono scegliere un modello di vettura che può accogliere solo uno dei due tipi di leveraggio.

- ***Leva del freno con acceleratore incorporato (1 tipo)***

Si tratta di un sistema molto poco utilizzato ma che forse dovrebbe essere più testato ai fini di un suo maggiore uso.

- ***Centralina (11 tipi)***

Abbinato con altri adattamenti questo dispositivo consente di comandare direttamente dal volante molte delle funzioni elettriche proprie della vettura (luci, tergicristalli, frecce ecc.). La centralina è generalmente dotata di un pomello che permette di ruotare il volante nella direzione prescelta e viene solitamente prescritta a chi ha l'uso di un solo arto superiore. Anche in questo caso i prodotti commercializzati iniziato ad essere molto interessanti anche sotto il profilo estetico.

- ***Prolunga pedali (4 tipi)***

I sistemi di prolunga pedali si usano prevalentemente per le persone con deficit di statura e in genere sono abbinati ad una sistemazione dell'abitacolo della vettura che coinvolge anche l'avanzamento del volante di guida e una diversa conformazione del sedile.

- ***Sistemi per leva cambio (5 tipi)***

Anche questo tipo di dispositivo è destinato alle persone che non hanno l'uso della mano: è, così, possibile attivare la leva del cambio automatico. In alcuni casi il sistema può essere elettrificato.

- ***Impugnature volante (9 tipi)***

Servono alle persone con tetraplegia o patologie simili per impugnare il volante con varie modalità. Esistono, infatti, impugnature a tripode (tiene fermo il polso che non ha la capacità di estendersi), a forchetta (in cui si infila il palmo della mano) ecc.

- ***Sistemi per freno a mano (3 tipi)***

Questo tipo di soluzione consente anche alle persone che non hanno l'uso della mano di poter utilizzare il freno di stazionamento in perfetta autonomia.

- ***Clacson (4 tipi)***

Usare il clacson è tutt'altro che una funzione secondaria quando si è alla guida di un veicolo. Esistono sistemi alternativi al clacson tradizionale che vengono attivati principalmente con il piede o con cerchio sul volante o, infine, con pulsanti posizionati sulla stessa leva del freno.

- ***Acceleratore al volante a leve (2 tipi)***

Questo sistema di accelerazione è costituito da due leve montate sotto il volante di guida, che si possono azionare in modo alterno e che quindi permettono di utilizzare con una mano la leva (destra o sinistra) e con l'altra il volante, la leva del freno ecc. Anche di questo tipo di adattamento ne esistono due versioni, una meccanica e una elettro-pneumatica.

- ***Manopola acceleratore (2 tipi)***

Si ritiene questo adattamento discutibile non solo da un punto di vista di efficacia funzionale ma anche sotto il profilo tecnico. Sappiamo tuttavia che una Circolare della MCTC lo prevede come possibile alternativa abbinato al cerchiello acceleratore. Va segnalato il fatto che da qualche tempo le Commissioni Mediche Locali ne prescrivono sempre meno. È un sistema che viene abbinato alla leva del freno.

- ***Sistemi vari per i comandi di servizio (7 tipi)***

Sono sistemi che permettono di posizionare i comandi di servizio (luci, tergicristalli, frecce ecc) in vari punti all'interno dell'abitacolo e comunque nella locazione più idonea alla fruizione da parte del disabile.

- ***Sistemi vari per il freno di stazionamento (5 tipi)***

Nel caso di paralisi dell'arto superiore di destra può essere utile trasferire la leva del freno di stazionamento a sinistra sulla sinistra; questa opzione è garantita con sufficiente semplicità.

• ***Sistemi di guida con gli arti inferiori (2 tipi)***
Grazie a questo sistema anche le persone affette da focomelia o amputati bilaterali degli arti superiori possono condurre un autoveicolo. In questo caso tutti i comandi principali (volante, freno, acceleratore, leva del cambio automatico) sono azionati direttamente dagli arti inferiori.

• ***Acceleratore elettronico non al volante (2 tipi)***
Si tratta di un nuovo sistema di accelerazione, essenzialmente rivolto a chi ha un buon uso degli arti superiori e delle mani. Sostituisce il cerchiello al volante e sicuramente si dimostra un adattamento degno di attenzione in quanto permette di accelerare con la semplice flessione del pollice destro o sinistro. Allo stesso tempo questa soluzione non altera l'estetica originale della vettura e non interferisce con alcun sistema di sicurezza (ad esempio l'air-bag) né di guida (cambio sequenziale o simili).

• ***Sistema a comando Vocale (1 tipo)***
È questo un sistema che permette, utilizzando la sola voce, di comandare tutti i controlli ausiliari della vettura (luci, tergicristalli ecc). Naturalmente essendo un sistema delicato e particolare viene prescritto ed utilizzato solo in casi molto specifici.

• ***Asservitore di alleggerimento comando pedaliere freno-frizione (1 tipo)***
Questo sistema può essere utilizzato quando la forza degli arti inferiori può essere ancora sufficiente per l'uso dei pedali specifici.

• ***Sistema di sterzatura mediante joystick (2 tipi)***
Sistema di sterzo a manovella (1 tipo)
Questi due sistemi sono quanto di più utile per quelle persone con gravi o gravissime disabilità che, però, vogliono ricercare la possibilità di guida. In questo caso è evidente che si tratta di guidare un mezzo direttamente in carrozzina, cioè il mezzo (di solito un Van) viene predisposto per fare arrivare al posto di guida la persona direttamente sulla sua carrozzina per guidare.
Come si è detto, questi sistemi si sposano con la normativa europea sui codici ed esiste un numero di codice per ciascun adattamento finora tecnicamente possibile; ma esistono anche codici che si riferiscono direttamente alla persona. Senza entrare nei subcodici, ecco le "famiglie" previste dalla normativa.

<u>CONDUCENTI (motivi sanitari)</u>
01. Correzione e/o protezione della vista,
02. Protesi uditiva o ausilio per la comunicazione,
03. Protesi/ortesi per gli arti,
05. Usi limitati (utilizzo del subcodice obbligatorio, guida soggetta a restrizioni per motivi sanitari).

<u>ADATTAMENTI DEL VEICOLO</u>
10. Cambio di velocità adattato.
15. Frizione adattata,
20. Sistema di frenatura adattato,
25. Sistema di accelerazione adattato,
30. Sistemi combinati di frenatura e di accelerazione adattati,
35. Dispositivi di comando adattati,
40. Sistema i direzione adattati,
42. Specchietti retrovisori adattati,
43. Sedile del conduttore modificato,
44. Adattamenti del motociclo (utilizzazione dei subcodici obbligatorio),
45. Motocicli solo con side-car.

Le persone con disabilità rese idonee dalla CML debbono esercitarsi su una vettura munita degli adattamenti prescritti dalla CML stessa, fermo restando che è ammessa la possibilità di cambiare quegli adattamente se nel corso dell'addestramento si rilevano più idonei altri sistemi.
Per gravi disabilità (più è grave è la disabilità, più è alto il costo economico per l'acquisto del veicolo/adattamenti) è necessario che non solo l'istruttore di guida, ma anche l'eventuale servizio di riabilitazione che ha seguito o segue quel disabile, intervengano prima e dopo l'idoneità della CML per un'attenta valutazione delle capacità residue.
L'istruzione avverrà in modo diverso a seconda che quella persona abbia problemi motori, sensoriali o cognitivii: e su questo ci dovrebbe essere una più precisa attenzione da parte di tutte le Autorità e da parte di tutti i Professionisti coinvolti.

Conclusioni

Non è certo uno scandalo dire che oggi, proprio per la somma di quanto esposto, ci sono persone che guidano una vettura nei modi più "strani", tipo coloro che guidano stando in ginocchio, o che utilizzano un normale volante con i piedi anziché con le mani o che azionano i comandi attraverso un Joystick. E proprio perché tutte le "Capacità residue" possono essere oggi sfruttate tutti possono, se vogliono e se possono, condurre tutto, dai motoveicoli agli aerei, passando per le barche ed i trattori.

È un grande traguardo quello che abbiamo raggiunto, reso possibile dalla tecnologia e dalla solidarietà sociale; un traguardo cui siamo pervenuti peraltro con razionalità, in quanto basato su criteri ed accertamenti di legge precisi, che vedono come denominatore assoluto la sicurezza; e che funzionano anche, visto che il gruppo di conducenti disabili mostra livelli di incidentalità tra i più bassi esistenti.
Quanto abbiamo sinora discusso è certo motivo di conforto e di orgoglio, poiché testimonia come, lavorando insieme, si possano risolvere problemi che

avrebbero un pesante impatto sulla qualità della vita di molte persone. Tuttavia, nel contempo, vengono anche alla mente considerazioni un poco amare, su cui vale la pena riflettere. Nei fatti, una consistente parte di soggetti, spesso molto giovani, è portatore di disabilità conseguente ad incidente stradale. Molti di loro potranno certo riprendere a guidare un veicolo grazie ai progressi della medicina e della tecnologia che abbiamo appena visto: ma non sarebbe meglio se questi progressi fossero utili soltanto ai soggetti sfortunatamente incorsi in invalidità per traumi non stradali o per malattie? Non sarebbe meglio per tutti guidare in modo più difensivo onde evitare di usufruire dei miracoli del mondo moderno e diventare conducenti prudenti in seconda battuta?
Nella vita possono accadere tante cose poco piacevoli: per quelle inevitabili poco possiamo fare, se non rassegnarci; ma per quelle evitabili, si può fare qualcosa, talora molto. Ed è da augurarsi che questo "*fare per evitare*" (ovvero la prevenzione) sia sempre più fattualizzato nei comportamenti di tutti, in particolare per quel che riguarda i giovani.

La Commissione medica locale e il Comitato tecnico

di Salvatore Napolitano e Pietro Marturano

Le norme vigenti in materia di guida dei veicoli a motore, al fine di perseguire il principio di salvaguardia della sicurezza della circolazione stradale, fissano, tra l'altro, le condizioni minime inderogabili per il rilascio e la conferma della patente di guida.
Sono perciò stabiliti specifici requisiti concernenti l'età minima e massima, l'idoneità psicofisica e le modalità per la verifica delle conoscenze, delle capacità e dei comportamenti necessari per la guida dei diversi tipi di veicoli.
La verifica delle conoscenze, delle capacità e dei comportamenti è effettuata attraverso rigorosi criteri che regolamentano gli esami di idoneità per il conseguimento della patente di guida, consistenti in una prova di teoria e una prova di guida [1].

Per quanto riguarda i requisiti minimi concernenti l'idoneità fisica e mentale, le norme stabiliscono che l'abilitazione alla guida dei veicoli non può essere rilasciata o confermata a persona affetta da malattia fisica o psichica, deficienza organica o minorazione anatomica o funzionale, tale da impedire di condurre con sicurezza i veicoli ai quali l'abilitazione si riferisce.
Pertanto, il conseguimento o la conferma della suddetta abilitazione presuppone un accertamento medico preventivo.
L'accertamento è effettuato dai medici monocratici, ovvero, nei casi previsti, dalla **Commissione medica locale (CML)**.

In particolare, l'art. 119, comma 2, del Codice della strada (C.d.S.), prevede che l'accertamento dei requisiti psico-fisici, esclusi i casi di competenza della Commissione medica locale, possa essere effettuato da:

- ufficio della Azienda sanitaria locale (ASL) territorialmente competente, cui sono attribuite funzioni in materia medico-legale;
- medico responsabile dei servizi di base del distretto sanitario;
- medico appartenente al ruolo dei medici del Ministero della Salute;
- ispettore medico delle Ferrovie dello Stato;
- medico militare in servizio permanente effettivo
- medico del ruolo professionale dei sanitari della Polizia di Stato;
- ispettore medico del Ministero del Lavoro;
- medico del ruolo sanitario del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco.

1 Ved. DM 30 settembre 2003 "Disposizioni comunitarie in materia di patenti di guida e recepimento della direttiva 2000/56/CE".

L'accertamento, da tenersi nei gabinetti medici dotati delle attrezzature necessarie allo scopo, è finalizzato alla verifica dei requisiti minimi previsti dal regolamento di esecuzione del vigente Codice della strada. In tale ambito, vanno tenute in particolare considerazione le malattie ed affezioni che escludono o limitano la possibilità del rilascio del certificato di idoneità alla guida. Si tratta delle cosiddette **malattie invalidanti**, riportate nell'appendice II, titolo IV, del citato regolamento e di seguito elencate:

- Affezioni cardiovascolari
- Diabete
- Malattie endocrine
- Malattie del sistema nervoso
- Malattie psichiche
- Dipendenza, uso/abuso di sostanze psicoattive
- Malattie del sangue
- Malattie dell'apparato urogenitale

Altri accertamenti riguardano l'efficienza degli arti, i requisiti visivi e uditivi e, per le patenti di categoria C, D, CE e DE, i tempi reazione a stimoli semplici e complessi, luminosi ed acustici. In alcuni casi l'accertamento dei requisiti psico-fisici può essere integrato da specifica valutazione psico-diagnostica effettuata da psicologi abilitati all'esercizio della professione ed iscritti all'albo professionale (art. 119, C.d.S.).
L'accertamento dei requisiti psico-fisici è demandato alle Commissioni mediche locali nei seguenti casi:

- mutilati e minorati fisici;
- ultrasessantacinquenni che abbiano titolo a guidare autocarri di massa complessiva a pieno carico superiore a 3500 kg, autotreni ed autoarticolati, destinati al trasporto di cose, la cui massa complessiva a pieno carico non sia superiore a 20.000 kg, macchine operatrici;
- coloro per i quali è fatta richiesta dal Prefetto o dall'Ufficio della Motorizzazione Civile
- coloro nei confronti dei quali l'esito degli accertamenti clinici, strumentali e di laboratorio faccia sorgere al medico monocratico dubbi circa l'idoneità e la sicurezza della guida;
- soggetti affetti da diabete per il conseguimento, la revisione o la conferma delle patenti C, D, CE, DE (per le patenti A, B, BE e relative sottocategorie, nel caso di soggetti affetti da diabete, l'accertamento è demandato ai medici specialistici nell'area della diabetologia e malattie del ricambio dell'ASL). In tal caso la Commissione è integrata da un medico specialista diabetologo.

Le suddette Commissioni sono costituite presso le Aziende sanitarie locali (ASL) di ogni capoluogo di provincia (art. 119 del Codice della Strada), ove è possibile costituire più Commissioni, col limite di una per ogni milione di abitanti ovvero una per ogni cinquecentomila abitanti in ogni provincia, esclusi quelli del capoluogo.

La CML è composta dal presidente e da due membri effettivi e due supplenti, ricompresi tra i medici, sopra indicati, abilitati all'accertamento dei requisiti psico-fisici. Il presidente della CML è nominato con decreto del Ministro dei trasporti di concerto col Ministro della Salute.
Quando l'accertamento medico è richiesto da minorati fisici la composizione della Commissione è integrata da un ingegnere del Dipartimento per i Trasporti Terrestri del Ministero dei trasporti e da un medico appartenente ai servizi territoriali della riabilitazione.
La Commissione è, invece, integrata da un esperto dei Servizi Alcologici Territoriali, quando deve esprimersi nei confronti di soggetti che manifestano comportamenti o sintomi associati a patologie alcolcorrelate.
In sede di accertamento dei requisiti psicofisici presso la Commissione medica locale, l'interessato può farsi assistere da un medico di propria fiducia.
I giudizi della Commissione medica locale sono formulati a maggioranza. In caso di parità prevale il giudizio del Presidente.
Avverso il giudizio della C.M.L., è possibile presentare, entro 30 giorni, ricorso al Ministro dei trasporti che decide avvalendosi degli accertamenti demandati agli organi sanitari periferici delle Ferrovie dello Stato.
Si tratta di un ricorso gerarchico improprio, in quanto non c'è rapporto di dipendenza funzionale tra le Commissioni mediche locali e il Ministero dei trasporti.
Nel giudizio di idoneità, formulato nei confronti dei mutilati e minorati fisici, sono indicati, tra l'altro, gli eventuali adattamenti, protesi od ortesi necessari a vicariare (protesi) o assistere (ortesi) le minorazioni anatomiche o funzionali. Inoltre, quando il giudizio non possa essere formulato in base ai soli accertamenti clinici, la CML dovrà procedere ad una prova pratica di guida. Questa prova non è finalizzata alla verifica delle capacità e dei comportamenti (come quella d'esame per il conseguimento della patente di guida), bensì alla valutazione delle capacità residue e delle effettive capacità del soggetto di azionare i comandi del veicolo, seppure con l'ausilio di adeguate protesi e/o mediante adattamenti particolari ai veicoli.
La valutazione tramite prova pratica, specialmente nei casi di minorazioni multiple, presenta diversi limiti: disponibilità dei veicoli adattati con le diverse soluzioni, delle aree per la prova e, non ultima, la non conoscenza degli elementi di base per la guida da parte degli aspiranti conducenti.
In considerazione di quanto sopra, la CML, nella formulazione del giudizio nei confronti di soggetti affetti da minorazioni multiple, in luogo della prova pratica di guida, può avvalersi di apposite strumentazioni, in grado di fornire una valutazione delle effettive capacità di guida (ved. i capitoli "Disabilità e Guida" e "Simulatori di guida e sicurezza stradale").
L'attività delle Commissioni mediche locali è supportata da un **Comitato tecnico**, istituito con Decreto del Ministro dei trasporti di concerto col Ministro della Salute. Il Comitato tecnico ha il compito di fornire alle CML informazioni sul progresso tecnico-scientifico che ha riflesso sulla guida dei veicoli a motore da parte dei mutilati e minorati fisici.

Il Comitato tecnico è stato istituito per la prima volta con decreto del 23 giugno 1988. La composizione è stata aggiornata con successivi provvedimenti.
E' composto da rappresentanti dei citati Ministeri, da esperti e da rappresentanti delle associazioni di categorie di persone disabili.
L'attività istituzionale del Comitato è esercitata, tra l'altro, attraverso l'emanazione di direttive, che costituiscono la base per l'individuazione degli adattamenti dei veicoli e per la verifica delle funzionalità delle protesi e delle ortesi da parte delle Commissioni mediche locali nella formulazione del giudizio di idoneità alla guida da parte di persone che presentano minorazioni invalidanti ai fini della guida.
Con la modifica all'art. 119 del C.d.S., apportata con D.Lgs n. 9/2002, che ha consentito il rilascio del Certificato di abilitazione professionale per a guida di taxi e di autovetture adibite a noleggio ai titolari di patente di categoria B,C e D speciale, è, altresì, competenza del Comitato tecnico fornire indicazioni alle Commissioni mediche per il rilascio della prevista certificazione di idoneità psico-fisica.

La patente di guida speciale

di Salvatore Napolitano

Introduzione

La mobilità, intesa come l'insieme degli spostamenti, è un'esigenza strettamente connessa sia alla possibilità di fruire delle risorse, delle strutture e dei servizi presenti sul territorio, sia all'esercizio delle diverse attività (lavoro, studio, tempo libero).
In una realtà caratterizzata da una notevole domanda di spostamenti, per i diversi motivi, la libertà di muoversi è una misura della qualità della vita.
In tale contesto assume particolare significato la necessità di garantire alle persone in condizioni di svantaggio di muoversi autonomamente utilizzando le diverse modalità di trasporto. Espressione di autonomia è certamente consentire ad una persona, anche con disabilità gravi, la guida dei veicoli.

Il rilascio della patente di guida alle persone con handicap è condizionato, talvolta, dallo stretto legame *minorazione-adattamenti del veicolo* e richiede, perciò, una notevole sinergia tra le Amministrazioni competenti e gli operatori del settore. In altri termini, il giudizio di idoneità alla guida può essere subordinato all'esistenza o meno di particolari soluzioni di adattamenti che assicurino un livello di sicurezza non inferiore a quello della configurazione standard.
Ed è proprio la formazione del giudizio di idoneità alla guida il momento caratterizzante per le patenti rilasciate alle persone disabili e presuppone una forte integrazione tra le competenze sanitarie e tecniche, che si concretizza in tutta la fase di formazione del giudizio stesso.
Infatti, la valutazione medica finalizzata alla valutazione delle minorazioni e della loro possibile evoluzione, delle capacità residue in relazione alla guida dei veicoli non può prescindere dalla conoscenza tecnica dei diversi tipi di veicoli e dei dispositivi di adattamento dei comandi che possano vicariare o assistere le funzioni compromesse.
D'altra parte le stesse norme in materia di patenti di guida, per la mancanza di standard di riferimento, di parametri e di strumenti di valutazione nella guida dei veicoli, stabiliscono un limite alla sola valutazione medica nel momento in cui prevedono, nell'ambito della formazione del giudizio di idoneità, una prova pratica di guida.
Nelle pagine seguenti, al fine di evidenziare concretamente i diversi aspetti connessi al rilascio delle patenti di guida alle persone disabili, sono riportate le procedure richieste per il conseguimento, la conferma di validità e la revisione della patente di guida speciale e un richiamo dei criteri perla selezione degli adattamenti e la loro annotazione sulle patenti.

La patente di guida della categoria speciale

La patente di guida speciale, alla pari delle patenti normali, è un titolo abilitativo per la guida delle diverse categorie di veicoli ed è così definita dall'art. 116, comma 5 del Codice della Strada:

> *"i mutilati ed i minorati fisici, anche se affetti da più minorazioni, possono ottenere la patente di guida speciale delle categorie A, B, C e D, anche se alla guida di veicoli trainanti un rimorchio leggero. Le suddette patenti possono essere limitate alla guida di veicoli di particolari tipi e caratteristiche nonché con determinate prescrizioni in relazione all'esito degli accertamenti di cui all'art. 119, comma 4. Le limitazioni devono essere riportate sulla patente e devono precisare quale protesi sia prescritta, ove ricorra, e/o quale tipo di adattamento sia richiesto sul veicolo. Essi non possono, comunque, guidare i veicoli in servizio di piazza o di noleggio con conducente per trasporto di persone o in servizio di linea, le autoambulanze, nonché i veicoli adibiti al trasporto di merci pericolose".*

Le diverse categorie di patenti abilitano alla guida dei veicoli specificati nella seguente tabella 1. Nella stessa tabella è riportata l'età minima per il conseguimento della patente e del certificato di idoneità alla guida dei ciclomotori, il cui obbligo è stato introdotto con D.L. 30 giugno 2005, convertito con modifiche nella Legge 17 agosto 2005, n. 168.

Tabella 1 – Categoria patente speciale - età minima - veicoli

CATEGORIA DI PATENTE SPECIALE	ETÀ MINIMA (anni)	VEICOLI CHE SI POSSONO CONDURRE	NOTE
Certificato di idoneità per ciclomotore	14	• Ciclomotori a due e tre ruote • Quadricicli leggeri	
A	18	• Motocicli, con o senza sidecar; • tricicli e quadricicli a motore	
A1 (sottocategoria)	16	• Motocicli di cilindrata non superiore a 125 cmc, e di potenza massima non superiore a 11 kW • Tricicli e quadricicli a motore	
B	18	Autoveicoli la cui massa massima autorizzata non supera 3500 kg e il cui numero dei posti a sedere, escluso quello del conducente, non è superiore a otto. Agli autoveicoli di questa categoria può essere agganciato un rimorchio la cui massa autorizzata non superi i 750 kg.	
C	18	Autoveicoli, di massa massima autorizzata superiore ai 3500, anche se trainanti un rimorchio leggero, esclusi quelli per la cui guida è richiesta la patente di categoria D	a) È necessario essere già in possesso della patente di categoria B; • Non si possono guidare autoveicoli aventi massa complessiva a pieno carico superiore a 11500 kg (art. 329 Regolamento)
D	21	Autoveicoli destinati al trasporto di persone il cui numero di posti a sedere, escluso quello del conducente, è superiore a otto.	• È necessario essere già in possesso della patente di categoria B; • Si possono guidare autoveicoli aventi un numero di posti a sedere, escluso quello del conducente, non superiore a 16.

Requisiti minimi per il conseguimento, la conferma di validità e la revisione delle patenti di guida speciali

Le minorazioni invalidanti ai fini della guida possono riguardare la vista, l'udito, gli arti, la colonna vertebrale e la conformazione o lo sviluppo somatico.
Per minorazione invalidante deve intendersi qualsiasi alterazione anatomica e/o funzionale riferita ad organi ovvero ad una parte del corpo, la quale non consente il rilascio o la conferma di validità della normale patente di guida. Di contro, le minorazione anatomiche o funzionali degli arti, della colonna vertebrale e/o delle caratteristiche somatiche non saranno considerate invalidanti se, considerate singolarmente e nel loro insieme, e senza l'ausilio di protesi, non siano di tale gravità da menomare la forza e la rapidità dei movimenti necessari per eseguire con sicurezza tutte le manovre inerenti la guida di quei determinati tipi di veicoli ai quali la patente abilita.

Si riportano i requisiti minimi per il conseguimento, la conferma di validità e nei casi di revisione della patente di guida speciale.

Requisiti visivi (art. 325, Regolamento di esecuzione del Codice della Strada)
Possono conseguire o ottenere la conferma di validità o essere sottoposti a revisione della patente speciale delle categorie A e B:

a) i monocoli che abbiano nell'occhio superstite un'acutezza visiva non inferiore ad otto decimi raggiungibile anche con qualsiasi correzione di lenti;
b) coloro che, abbiano in un occhio un'acutezza visiva inferiore a un decimo non correggibile con lenti e nell'altro occhio un'acutezza visiva non inferiore a otto decimi raggiungibile anche con qualsiasi correzione di lenti;
c) coloro che, pur non avendo un'acutezza visiva pari al minimo prescritto per la patente di guida delle categorie A e B (vedi tab. 2), posseggono tuttavia un'acutezza visiva non inferire a otto decimi complessivi con un minimo di un decimo nell'occhio che vede di meno raggiungibile con lenti sferiche positive o negative di qualsiasi valore diottrico, purché la differenza di rifrazione fra le due lenti non sia superiore alle tre diottrie;
d) coloro che raggiungono limiti di visus prescritti alle precedenti lettere a), b) e c) anche soltanto con l'adozione di lenti a contatto.

Nei casi a) e b) sono richiesti campo visivo normale e senso cromatico sufficiente nell'occhio superstite o migliore, nonché sufficiente visione notturna. Mentre, nei casi c) e d) i precedenti requisiti devono essere posseduti in entrambi gli occhi, nonché sufficiente visione binoculare.

Per il conseguimento, la conferma di validità o la revisione delle patenti di guida speciali di categoria C e D, i requisiti visivi sono gli stessi di quelli previsti per il conseguimento, la conferma di validità o la revisione delle patenti di guida di categoria C e D (vedi tab. 2).

Requisiti uditivi (art. 326, Regolamento di esecuzione del Codice della Strada)
Possono conseguire od ottenere la conferma o essere sottoposti a revisione della patente speciale delle categorie A e B, coloro che non raggiungono i requisiti uditivi richiesti per la patente di guida delle categorie A e B (vedi tab 2), purché i veicoli siano muniti su ambedue i lati di specchi retrovisori.
Per il conseguimento, la conferma di validità o la revisione delle patenti di guida speciali di categoria C e D occorre percepire la voce di conversazione con fenomeni combinati a non meno di quattro metri di distanza ed a non meno i due metri per l'orecchio che sente meno, anche con protesi acustica.

Tabella 2 – Requisiti minimi per il conseguimento, la conferma di validità o la revisione della patente di guida

CATEGORIA PATENTE	VISTA	UDITO
A B	10/10 complessivi con 2/10 per l'occhio che vede di meno, raggiungibili con qualsiasi correzione di lenti (anche solo a contatto) con differenza non superiore a 3 diottrie.	Voce di conversazione percepibile a 2 m di distanza da ciascun orecchio, anche con protesi acustica
C D	14/10 complessivi con almeno 5/10 per l'occhio che vede meno, raggiungibili con qualsiasi correzione di lenti (anche solo a contatto) con differenza non superiore a 3 diottrie.	Voce di conversazione percepibile a 8 m complessivi e a 2 m di distanza con l'orecchio che sente meno, senza protesi acustica.

Requisiti relativi agli arti e alla colonna vertebrale (art. 327, Regolamento di esecuzione del Codice della Strada)
Coloro che presentino minorazioni anatomiche o funzionali a carico degli arti o della colonna vertebrale possono conseguire o confermare o essere sottoposti a revisione della patente speciale di categoria A, B, C, e D, purché la relativa funzione possa essere vicariata o assistita con l'adozione di adeguati mezzi protesici (sostitutivi) od ortesici (ausiliari) o mediante adattamenti particolari ai veicoli da condurre.

Requisiti relativi ad anomalie somatiche (art. 328, Regolamento di esecuzione del Codice della Strada).
Coloro che, per anomalie della conformazione o dello sviluppo somatico non possono eseguire agevolmente e con sicurezza tutte le manovre inerenti alla guida di quei determinati tipi di veicoli quali la patente abilita, possono conseguire, ottenere la conferma o essere sottoposti a revisione della patente speciale delle categorie A, B, C e D, purché i veicoli siano adattati secondo le loro esigenze ovvero presentino caratteristiche costruttive tali da rendere superfluo l'adattamento.

Conseguimento della patente di guida speciale

Il conseguimento della patente di guida speciale può avvenire o come primo rilascio oppure a seguito della riclassificazione della patente posseduta per perdita dei requisiti fisici prescritti.

Primo rilascio

Le procedure per il primo conseguimento delle patenti di categoria speciale sono sostanzialmente analoghe a quelle per le patenti normali. Fanno eccezione la competenza specifica delle Commissioni mediche locali per il giudizio di idoneità alla guida e gli eventuali adattamenti del veicoli con cui effettuare la prova pratica d'esame.

Nel giudizio di idoneità sono indicati, tra l'altro, gli eventuali adattamenti, protesi od ortesi necessari a vicariare (protesi) o assistere (ortesi) le minorazioni anatomiche o funzionali.

L'attività delle Commissioni mediche locali è supportata da un Comitato tecnico, istituito con Decreto del Ministro dei trasporti di concerto col Ministro della Sanità, che ha il compito di fornire a dette Commissioni informazioni sul progresso tecnico-scientifico che ha riflesso sulla guida dei veicoli a motore da parte dei mutilati e minorati fisici (art. 119, comma 10, C.d.S.).

In pratica, una persona, che decide di conseguire la patente di guida, dovrà sottoporsi al preventivo accertamento medico presso la Commissione medica locale.

Avverso il giudizio della C.M.L., può essere presentato, entro 30 giorni, ricorso al Ministro dei trasporti (art. 119, comma 5, C.d.S.). Il Ministro dei Trasporti decide il ricorso avvalendosi degli accertamenti demandati agli organi sanitari periferici delle Ferrovie dello Stato

Ottenuto il giudizio di idoneità, deve essere presentata normale domanda d'esame presso un Ufficio Motorizzazione Civile. Il rilascio della patente di guida sarà subordinato al superamento delle prove di esame che, si sottolinea, sono analoghe a quelle effettuate per il conseguimento delle patenti normali.

La patente di guida abiliterà alla guida di tutti quei veicoli rispondenti alle prescrizioni annotate sulla stessa patente di guida.

Si evidenzia che nel caso di aspirante conducente disabile cui siano stati prescritti adattamenti, non vige l'obbligo che il veicolo utilizzato per la prova pratica di guida debba essere munito di doppi comandi (art.333 Regolamento) e perciò detta prova potrà essere sostenuta anche col proprio veicolo.

Riclassificazione della patente di guida in quella speciale

La riclassificazione delle patenti di guida nelle categorie speciali ricorre nel caso di riduzione dei requisiti fisici. È il caso, ad esempio, di titolare di patente di guida normale che in seguito a trauma o malattia subisce una menomazione fisica considerata invalidante ai fini della guida.

In tali circostanze tale persona dovrà sottoporsi a visita di idoneità presso la Commissione medica locale e, quindi, ottenuto il giudizio di idoneità, dovrà pre-

sentare apposita domanda, presso un Ufficio Motorizzazione Civile, per il rilascio della patente speciale. Detto rilascio potrebbe essere subordinato ad una prova pratica di controllo delle capacità di guida.
Talvolta, i comandi originari dei veicoli sono adattati in modo tale da richiedere un periodo, più o meno lungo, di esercitazione per acquisire la necessaria dimestichezza e sicurezza nel manovrare i comandi nella nuova configurazione. Si pensi, ad esempio, all'adattamento dell'inversione dei pedali (spostamento dell'acceleratore a sinistra) o agli adattamenti che prevedono l'azionamento di tutti i comandi con i soli arti superiori. Per tale esigenza è stato previsto il rilascio del foglio rosa in tutti i casi in cui è necessario effettuare la prova pratica di guida per il rilascio della patene speciale in seguito alla riclassificazione della patente posseduta.

Conferma di validità della patente di guida speciale

La patente di guida ha una validità limitata nel tempo in funzione dell'età, secondo quanto riportato nella seguente tabella 3.

Tabella 3 – Durata (in anni) dei rinnovi di validità

CATEGORIA PATENTE SPECIALE	VALIDITÀ IN ANNI
AS-BS	fino a 67 anni: 5 anni da 68 a 69 anni: rinnovata fino all'età di 73 anni da 70 anni in poi: 3 anni
CS	fino a 65 anni: 5 anni da 65 anni in poi: 2 anni
DS	fino a 60 anni: 5 anni fino a 65 anni: 1 anno da 65 anni in poi: non è possibile ottenere la conferma

In attesa di effettuare la visita medica presso la C.M.L., il titolare di patente speciale, che ha già prenotato detta visita, può richiedere un permesso provvisorio di guida, che gli consente di guidare oltre l a data di scadenza.

Selezione degli adattamenti e annotazione degli stessi sulle patenti di guida

Come riportato nelle pagine precedenti, è possibile rilasciare la patente di guida a soggetti affetti da una o più minorazioni.
La possibilità è subordinata alla condizione che sia possibile supplire alle minorazioni con adeguate protesi e/o mediante adattamenti particolari ai veicoli e/o con particolari disposizioni dei comandi e, quindi, il giudizio di idoneità alla guida può essere condizionato dall'esistenza o meno di particolari soluzioni di adattamenti.

La necessità di strumenti normativi che affrontassero in maniera organica la materia dei conducenti disabili e degli adattamenti dei veicoli e che, al contempo, costituissero un adeguato riferimento per le Commissioni mediche locali ha portato all'emanazione di specifiche direttive da parte del Comitato tecnico interministeriale (art. 119, c. 10, C.d.S.).
In tali direttive e sono classificate sia le minorazioni che le prescrizioni e sono stabiliti i criteri per la selezione degli adattamenti in funzione delle minorazioni invalidanti.
Riguardo l'annotazione degli adattamenti sulle patenti di guida, si specifica che, negli ultimi anni, sono state introdotte notevoli novità.
Con le patenti vecchio formato cartaceo mancava un criterio univoco per l'annotazione: in alcuni casi gli adattamenti e le prescrizioni venivano indicati per esteso, in altri casi si utilizzavano particolari codifiche.
Con l'introduzione delle patenti "card", dopo una fase transitoria che prevedeva il rilascio di un foglio allegato riportante gli adattamenti e le prescrizioni, sono stati adottati, precisamente dal 21 giugno 2000 anticipando, così, i contenuti della direttiva comunitaria 2000/56/CE del 14 settembre 2000, i codici e subcodici comunitari,
L'adozione dei codici comunitari consente, tra l'altro, la completa gestione informatica delle patenti di guida speciali, agevolandone, tra l'altro, la duplicazione in caso di smarrimento, furto o distruzione.

Adattamenti dei veicoli per conducenti disabili

L'installazione di adattamenti per la guida di veicoli a motore da parte di conducenti disabili comporta modifiche alle caratteristiche costruttive dei veicoli, e pertanto è necessario procedere all'aggiornamento della carta di circolazione a norma dell'art. 78 del Codice della Strada.
L'aggiornamento si effettua a seguito di visita e prova presso l'Ufficio Motorizzazione Civile competente per territorio (provincia dove ha sede l'officina che ha effettuato il montaggio dei dispositivi).
Gli adattamenti installati necessitano di preventiva approvazione da parte del Dipartimento dei Trasporti Terrestri.

Centri di mobilità e sicurezza stradale

di Pietro Marturano e Antonio Ridolfi

Premessa

I primi Centri di Mobilità (CDM) sono stati inaugurati nel '95. Da allora si sono moltiplicati, adeguando le loro funzionalità con l'integrazione di speciali e sempre più diversificate batterie di specifici test da effettuare sulle persone da abilitare alla guida ovvero da ri-abilitare alla guida, sia sul verificatore di capacità residue (VCR) che a bordo delle vetture, adattate per la guida di diversi tipi di disabilità, presenti nel singolo CDM.

La nascita e lo sviluppo dei CDM ha favorito negli anni costruttive collaborazioni con Pubbliche Amministrazioni e privati attivando inoltre significative sinergie e scambi di esperienze con i Servizi sanitari nazionali (ASL e Commissioni Mediche per le patenti), con le singole Motorizzazioni Provinciali, oltre che con le Associazioni di utenti del settore della disabilità.
L'obiettivo principale è stato quello di permettere a tutte le persone con disabilità motorie più o meno gravi di raggiungere l'idoneità per ottenere la patente speciale di guida, offrendo così ulteriori e diversificate possibilità di mobilità ai cittadini, in linea con il più generale principio del "diritto all'autonomia ed alla mobilità personale".

L'esperienza acquisita in tutti questi anni nei CDM Fiat Auto ha portato a risultati di eccellenza tra questi citiamo:

1) **Patenti speciali;**
   dal 1992, anno di istituzione del nuovo Codice della Strada, ad oggi, le persone con disabilità sono state autorizzate alla guida con Patenti Speciali di tipo A, B, C e D ed inoltre tale utenza può anche essere abilitata a guidare Taxi e motoveicoli.
2) **le agevolazioni fiscali per l'acquisto di veicoli adattati**;
   dal 1997 in poi sono state concesse alle persone con disabilità ulteriori agevolazioni fiscali per l'acquisto ed il possesso di un veicolo. Si tratta di una normativa indubbiamente perfettibile, ma la platea dei beneficiari è senza dubbio molto aumentata rispetto ai precedenti aventi diritto che si limitavano ai soli possessori di patente speciale con obbligo di adattamenti.
3) **gli adattamenti del veicolo per la guida da parte di persone con disabilità motorie**;
   nel 1995 erano presenti solo 21 tipi di adattamenti per la guida approvati dal

Ministero dei Trasporti. A Dicembre 2005 tali strumentazioni accessorie per la guida, disponibili ed approvati dallo stesso Ministero dei Trasporti, erano ben 137 a dimostrazione che non solo la domanda di tecnologia è aumentata, ma che anche il mercato ed i costruttori si sono velocemente adattati con un'offerta proporzionale alla richiesta dell'utenza.

4) **la produzione di autoveicoli**;
Fiat Auto è stata tra i primi costruttori che, con la produzione diretta del Doblò a tetto alto, ha dimostrato l'impegno a considerare le persone con disabilità clienti a tutti gli effetti. L'azienda, oramai da molti anni, considera questa tipologia di clientela molto importante, tanto da proporre soluzioni di serie che rispondono a esigenze di abitabilità molto elevate, senza quindi la necessità di successivi costosi adattamenti delle volumetrie, altrimenti necessari per le persone che utilizzano la carrozzina per i propri spostamenti.
Il sistema *"dual drive"* , per citare degli esempi, è nato per rendere le manovre di parcheggio più agevoli ed il cambio automatico, installato su tutte le versioni benzina e diesel, è un altro accorgimento mirato per questo tipo di clientela. Anche per quanto riguarda l'annunciata uscita a fine 2007 della nuova "500", vettura quasi simbolo del ns. Paese, si prevede una particolare attenzione, nel prodotto, al mondo della disabilità.

5) **i "Verificatore di Capacità Residue";**
presso tutti i CDM, oltre a testare direttamente i veicoli ed i dispositivi su di essi installati, è possibile ad oggi effettuare una valutazione computerizzata attraverso un simulatore che tecnicamente è definito "Verificatore di Capacità Residue" o VCR (fig. 1). I numerosi dati relativi ai test eseguiti sui detti VCR sono stati utilizzati (nel pieno rispetto della normativa sulla privacy) dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) che ha provveduto alla loro analisi ed elaborazione al fine di valutare, nell'ambito delle ricerche scientifiche, cosa debba intendersi per "**persona idonea alla guida**" sia prima che dopo un grave incidente, ovvero per stabilire anche criteri oggettivi per le persone c.d. "normodotate".

Infine non possiamo non citare l'alto profilo sociale del servizio svolto dai CDM. Questi si cimentano, nelle loro realtà locali, in diverse attività e tutte molto utili per l'intera collettività e a titolo gratuito. Vediamo brevemente di cosa stiamo parlando: valutazione delle capacità motorie attraverso le prove ed i test con il VCR, prove di guida su vetture multiallestite in spazi appositamente predisposti, forniscono consulenze sul tema e un servizio di officina per l'installazione degli adattamenti necessari; un servizio di autoscuola (proprio o in collaborazione); un servizio di supporto tecnico alle Commissioni Mediche Locali (CML) e a coloro che intendono intraprendere un percorso per accedere alla patente speciale ("***Programma Autonomy***").

I simulatori di guida (VCR)

Uno dei punti di forza dei **CDM FIAT** è oggi rappresentato dalle stesse prove pratiche che vengono qui eseguite. Trattasi di vere e proprie "prova di guida" effettuate sulle piste a disposizione dei Centri (su vetture multiallestite per la guida da parte di persone con varie disabilità) oppure sui VCR.
La ricerca nel settore, nell'ottica di un continuo aggiornamento e miglioramento del sistema e dei servizi offerti, ha portato ed integrare i test già in uso sui VCR, con il conseguente aggiornamento del software e dell'hardware, affinché si possa garantire la piena sicurezza sulle strade (ricordiamo che in Italia possiamo contare oltre 34 milioni di patenti attive -di cui circa 600 mila Speciali- e 49 milioni di veicoli).

Partendo dal presupposto che i test di forza non sono ulteriormente implementabili, il lavoro dei ricercatori si è concentrato sugli aspetti cognitivi e attentivi che, in quanto possibili cause di incidenti stradali, sono da tenere sotto controllo da parte delle autorità preposte.
Tali deficit, non sempre evidenti, possono condizionare fortemente il comportamento del guidatore e aumentare in presenza di agenti esterni (abuso di alcol, sostanze stupefacenti, sonnolenza) determinando così effetti drammatici per la sicurezza stradale.
E' chiaro che non è possibile testare tutta la popolazione indiscriminatamente (per esempio durante l'esame pratico di guida all'atto del rilascio della patente), si potrebbe, invece, lavorare su gruppi specifici di popolazione a "rischio" da sottoporre non solo a visite periodiche ma anche a batterie di test, più o meno complessi, che possano evidenziare le mancanze su cui agire, con precise pratiche riabilitative volte a favorire un corretto comportamento di guida.

Per migliorare le performance dei test attualmente in uso sui VCR (fig.1) sono stati utilizzati i risultati che l'Istituto Superiore di Sanità ha elaborato – in collaborazione con gli stessi CDM - nell'ambito del progetto "Datis2" (progetto di ricerca finanziato e coordinato dal Ministero dei Trasporti [*]
Attualmente, il lavoro dei CDM connesso al progetto *Datis2* è ancora in fase di sviluppo, pertanto ci si apetta ancora che giungano ulteriori risultati importanti a seguito dei quali saranno realizzati altri due o al massimo tre test, da portare avanti in tutti i CDM presenti in Italia.

Recentemente è emersa la necessità di realizzare due nuovi test:

1) ***<u>test sulla sovrastimolazione contemporanea</u>***
Trattasi di uno specifico test sulla capacità di controllare e gestire le sovrastimolazioni contemporanee da parte dei soggetti da verificare.

---

[*] *Il Progetto "DATIS 2" è relativo a studi e ricerche sugli aspetti socio-sanitario della sicurezza stradale ed è terminato nel dicembre del 2005.*

Sappiamo infatti che alcune persone non hanno la capacità di controllare simultaneamente - e quindi di governare le azioni conseguenti - più di uno stimolo esterno alla volta.
Ciò può essere molto pericoloso per la sicurezza stradale, immaginiamo infatti il caso di un incrocio con confluenza a destra e sinistra, semaforo, cartello stradale. In tale situazione – anche piuttosto ricorrente – l’utente deve compiere una serie di azioni quasi contemporanee quali: guardare nello specchietto retrovisore sinistro per effettuare una svolta a sinistra, scalare la marcia e frenare, guardare sia a destra che a sinistra per evitare possibili conflitti con altri veicoli e per dare le dovute precedenze, ecc.
Orbene, tutte le azioni precedentemente elencate dovranno essere compiute in tempi brevissimi. Per alcuni utenti questa circostanza può rappresentare una situazione di pericolo in quanto “troppo complessa” da gestire con la conseguenza diretta che questi tendono ad uno stato confusionale generalizzato (anche detto “entrare nel pallone” o “andare in crisi”) con tutte le immaginabili conseguenze per la sicurezza della circolazione e del traffico.
Non è superfluo ricordare che ciò che può sembrare semplice ad alcuni, per altri potrebbe essere difficile o quasi impossibile. Ciò dipende, naturalmente, dalle proprie specifiche capacità o attitudini.

2) _test sulla capacità di valutare le distanze_

Si tratta di un test sulla capacità dell’utente di valutare “ad occhio” le distanze. L’esigenza di questa prova nasce dal fatto che coloro che non riescono a valutare le distanze (almeno come ordine di grandezza) non potranno, una volta alla guida, stimare le distanze di sicurezza che rappresentano un presupposto fondamentale per una guida ordinata e sicura. Per completezza, va detto che questo tipo di test potrebbe anche essere condotto senza l’ausilio di un VCR ma semplicemente con l’ausilio di un istruttore dotato di rullina e di un idoneo spazio libero a disposizione.

Fig.1

Conclusioni

Per raggiungere gli obiettivi di sicurezza stradale – in verità molto ambiziosi, ma oramai universalmente riconosciuti e condivisi, non solo in Italia ma anche a

livello europeo e mondiale - è indispensabile proseguire sulla strada tracciata in questi ultimi anni.
Continuare a valutare gli utenti della strada con disabilità, permanenti o temporanee, come pure tutti i normodotati o sedicenti tali che si accingono a mettersi o a rimettersi (magari a seguito di un grave infortunio) alla guida di un veicolo, significa mantenere alto il livello di sicurezza sulle strade. Favorire il bisogno di mobilità delle persone anziane ultrasettantenni che, nonostante l'età vogliono continuare a guidare, con verifiche delle loro capacità motorie e attentive è sicuramente, anche per loro, una ulteriore prova di attenzione verso la stessa sicurezza stradale.
Acquisire un numero sempre maggiore di informazioni sui "comportamenti alla guida", le attitudini o le "capacità residue" potrà tornare utile ai legislatori quanto ai tecnici, come supporto decisionale tecnico-scientifico per l'adozione dei futuri provvedimenti da intraprendere.

Organizzazione e allocazione dei Centri di Mobilità Fiat Auto (CDM)

Il coordinamento Centri di Mobilità ha sede in Firenze ed è gestito dalla società Mobilità Servizi S.a.s.;

Centri di Mobilità attualmente operativi

Cdm di Bolzano	Gestito dalla Coop. Sociale Handicap, collabora con la Commissione Medica per la patente CML di Bolzano.	Trentino Alto Adige
Cdm di Milano	Gestito dalla Ass. Paraplegici della Lombardia e dalla Coop. Geode è allocato nella MCTC di Milano, collabora con le 3 CML della Asl.	Lombardia
Cdm di Torino	Gestito direttamente dal Coordinamento, è allocato al Mirafiori Motor Village Fiat Auto di Torino	Piemonte
Cdm di Cuneo	Gestito dalla CML e allocato nella struttura della Medicina Legale dalla Asl.	
Cdm di Pieve di Soligo	Gestito dalla Ass. "La Nostra Famiglia", collabora con la CML di Treviso ed è allocato nel Centro di Riabilitazione di Pieve di Soligo.	Veneto
Cdm di Padova	Gestito dalla Coop. Sociale Centro Servizi Mobilità è allocato presso una struttura Pubblica e collabora con la CML.	
Cdm di Pietra Ligure	Gestito dalla Coop. Sociale Livingston è allocato all'interno della Unità Spinale Unipolare della Az. Ospedaliera.	Liguria
Cdm di Reggio Emila	Gestito dalla Coop. Sociale All Mobility è allocato in una struttura propria e collabora con la CML e con la Riabilitazione della ASL di Correggio e con il Centro di Riabilitazione "Cardinal Ferrari".	Emila Romagna
Cdm di Rimini	Gestito dalla Coop. Luce Sul Mare è allocato all'interno della struttura di riabilitazione della stessa Coop. E collabora con la CML di Rimini.	
Cdm di Budrio	Gestito dal Personale del Centro Protesi Inail è allocato nel Centro stesso.	
Cdm di Firenze	Gestito dalla Coop. Sociale 2001, collabora con la CML ed è allocato presso la struttura della Medicina Legale della Asl.	Toscana
Cdm di Roma	Gestito dalla Coop. Sociale Emmei è allocato presso una struttura propria.	Lazio
Cdm di Terni	Gestito dal "Centro per l'Autonomia" collabora con la CML ed è allocato nel Centro stesso.	Umbria
Cdm di Salerno	Gestito dalla Ass. Anda è allocato presso una struttura della Provincia.	
Cdm di Udine	Centro di Riabilitazione "Gervasutte", Asl – CML	Friuli Venezia Giulia

Centri di Mobilità che stanno per essere riallocati

Cdm Palermo o Caltanissetta	Il Centro in Sicilia sta per essere riallocato o direttamente a Palermo presso la Medicina Legale della ASL o presso la città di Caltanissetta in collaborazione con l'Associazione Anglat	Sicilia
Cdm di Napoli	Gestito dalla Ass. Federhand attualmente è allocato presso lo stabilimento Fiat di Pomigliano d'Arco ma è in procinto di essere trasferito presso la Asl dove opera la CML.	Campania
Cdm di Cagliari	Gestito dalla Ass. Disabili è allocato presso la MCTC di Cagliari. Il Centro rimarrà all'interno della MCTC ma in una diversa sede	Sardegna

Centri di Mobilità richiesti da organizzazioni locali attualmente in fase di progetto

Cdm di Ancona	Su proposta della MCTC e della CML	Marche
Cdm di Crotone	Su proposta dell'Istituto di riabilitazione S. Anna	Calabria
Cdm di Bari/Taranto	Su proposta delle Associazioni locali	Puglia
Cdm di Trento	Su proposta della Cml e della MCTC	Trentino
Cdm di Bolzano	Su proposta della CML. Attualmente il Cdm di BZ è allocato in sede diversa da quella della CML. Il centro sarà, nella veste definitiva, nella struttura della medicina Legale	Alto-Adige

SCHEMA DEI DISPOSITIVI UTILIZZATI PER I TEST DEI VCR

TEST DISPONIBILI SUL VCR

1) TEST DI FORZA E DI ABILITÀ CON IL VOLANTE

TEST DI FORZA NEL GIRARE IL VOLANTE
- *Sterzata a sinistra con mano sinistra*
- *Sterzata a sinistra con mano destra*
- *Sterzata a sinistra con entrambe le mani*
- *Sterzata a destra con mano sinistra*
- *Sterzata a destra con mano destra*
- *Sterzata a destra con entrambe le mani*

TEST DI ABILITÀ NEL GIRARE IL VOLANTE
- *2,5 giri del volante in senso antiorario*
- *2,5 giri del volante in senso orario*

2. TEST DI CAPACITÀ DI MODULAZIONE DELL'ACCELERATORE
- *Livello di difficoltà 1*
- *Livello di difficoltà 2*
- *Livello di difficoltà 3*

3. TEST DI FORZA SUL COMANDO DEL FRENO

4. TEST DI REAZIONE A STIMOLI ACUSTICI

5. TEST DI REAZIONE A STIMOLI VISIVI

6. TEST DI REAZIONE A STIMOLI VISIVI DISTRIBUITI SU UNA SUPERFICIE AMPIA
- *Livello 1 (9 lampade)*
- *Livello 2 (18 Lampade)*
- *Livello 3 (27 lampade)*

7. TEST DI REAZIONE A STIMOLI COMPLESSI

8. TEST DEL CAMPO VISIVO

1. Test di forza e di abilità con il volante

__Test di forza__

Obiettivo del test

L'obiettivo è quello di verificare la forza residua disponibile del candidato per girare il volante utilizzando eventualmente diversi dispositivi applicabili sul volante stesso (pomi di diverso disegno).

In cosa consiste il test

Il test consiste nel girare il volante nel senso richiesto con la maggior forza possibile per tutta la durata del test (5 secondi).
La durata di 5 secondi permette di verificare anche il tono muscolare del candidato.

__Test di abilità nel girare il volante__

Obiettivo del test

L'obiettivo è verificare la capacità del candidato di effettuare correttamente il giro completo del volante ed individuare eventuali criticità di movimento al fine di determinare sia il corretto valore di servoassistenza necessario che eventuali dispositivi da applicare sulla corona del volante per facilitarne la rotazione da parte del candidato.

In cosa consiste il test

Il test consiste nel girare il volante nel senso richiesto (orario o antiorario) per 2 giri e mezzo (900 gradi) e nel misurare il tempo impiegato dal candidato per superare ciascuno dei 20 settori da 45 gradi.
La prova può essere ripetuta più volte con diversi valori di resistenza del volante.
Se il candidato impiega più di 2 secondi per girare il volante in uno qualsiasi dei 20 settori da 45 gradi, il test viene automaticamente terminato (test non valido).
Massima durata del test: 10 secondi

2. Test di capacità di modulazione dell'acceleratore

Obiettivo del test

L'obiettivo è verificare la capacità del candidato di modulare il comando dell'acceleratore utilizzando il comando principale (pedale destro) o in alternativa eventuali altri comandi disponibili (pedale sinistro, cerchiello sul volante, monoleva, acceleratore a siringa etc.).

In cosa consiste il test

Il test consiste nel cercare di seguire una curva di riferimento disegnata sullo schermo con un cursore mosso dal comando dell'acceleratore.

All'attivazione del test (con tre livelli di difficoltà che possono essere selezionati) vengono attivati ed illuminati sia il tachimetro che il contagiri ed è possibile udire il rumore del motore riprodotto elettronicamente (il volume può essere regolato agendo su un'apposita manopola posta sulla plancia).
Durata del test: 20 secondi.

3. Test di forza sul comando freno

Obiettivo del test

L'obiettivo è verificare la forza residua disponibile del candidato per azionare il comando del freno utilizzando il comando principale (pedale) o in alternativa altri comandi disponibili (monoleva sinistra o destra); La durata di 20 secondi permette di verificare anche il tono muscolare del candidato.

In cosa consiste il test

Il test consiste nell'azionare il comando del freno con la maggior forza possibile per tutta la durata del test (5 secondi).

4. Test di reazione a stimolo acustico

Obiettivo del test

L'obiettivo è verificare il tempo di reazione e di azione del candidato ad uno stimolo acustico utilizzando il comando dell'acceleratore e del freno (rilascio dell'acceleratore=tempo di reazione, azionamento del freno=tempo di azione).

In cosa consiste il test

Il test consiste nel raggiungere la velocità di circa 50 Km/h agendo sul comando dell'acceleratore (tachimetro e contagiri sono attivi ed illuminati ed il rumore del motore è udibile), nel mantenere tale velocità costante per almeno tre secondi e, non appena lo stimolo acustico viene avvertito, nell'azionare tempestivamente il comando del freno.
Al termine del test vengono visualizzati sia il tempo di reazione che il tempo di azione.

5. Test di reazione a stimolo visivo

Obiettivo del test

Obiettivo del test è verificare il tempo di reazione e di azione del candidato ad uno stimolo visivo, analogamente a quanto accade per il test con lo stimolo sonoro.

6. Test di reazione a stimoli visivi distribuiti su una superficie ampia

Obiettivo del test

Obiettivo del test è verificare i tempi di reazione e di azione del candidato a n stimoli visivi (9, 18 o 27 relativamente al livello di difficoltà selezionato) proposti in sequenza utilizzando 9 sorgenti luminose intense e direzionali distribuite sul rollbar davanti al posto di guida.

In cosa consiste il test

Il test consiste nel raggiungere la velocità di circa 50 Km/h agendo sul comando dell'acceleratore (tachimetro e contagiri sono attivi ed illuminati ed il rumore del motore è udibile), nel mantenere tale velocità costante per almeno tre secondi e, non appena il primo stimolo visivo viene individuato (accensione casuale di una delle nove lampade), nel rilasciare il comando dell'acceleratore e nell'azionare tempestivamente il comando del freno (rilascio dell'accelera-

tore =tempo di reazione, azionamento del freno =tempo di azione).
Durata massima del test: da 45 a 135 secondi dipendentemente dal livello di difficoltà selezionato.

7. Test di reazione a stimoli complessi

Obiettivo del test

L'obiettivo di questo test è verificare la capacità e la velocità di reagire con azioni diverse in presenza di stimoli diversi.

In cosa consiste il test

Il test consiste nel presentare al candidato 20 combinazioni casuali di 2 lampade rosse e due lampade verdi; Nelle combinazioni è sempre predominante uno dei due colori: rosso o verde.
L'azione richiesta al candidato è di azionare il comando del freno quando vengono proposte alcune combinazioni o il comando dell'acceleratore nel caso di altre combinazioni prestabilite dall'operatore.
Le combinazioni vengono proposte al candidato in sequenza e l'intervallo di tempi fra una combinazione e l'altra può variare tra 0 e 3 secondi.
Una volta presentata una combinazione il sistema aspetta fino ad un massimo di 5 secondi dopo di che registra il tempo massimo e passa alla combinazione successiva.
Il tempo di reazione viene registrato indipendentemente dal fatto che l'azione effettuata sia stata corretta o meno.
Come informazioni aggiuntive vengono fornite la precentuale delle azioni corrette e scorrette ed il tempo medio di reazione.
Massima durata del test: 100 secondi (5 secondi max per singola combinazione)

8. Test del campo visivo

Obiettivo del test

L'obiettivo è quello di misurare l'ampiezza del campo visivo del candidato sia sul lato sinistro che sul lato destro.

In cosa consiste il test

Per questo test sono utilizzati due "bracci" semicircolari che facenti parte di una circonferenza "ideale" di un metro di diametro.
Gli occhi del candidato devono essere sullo stesso piano dei bracci ed il centro dei due occhi deve corrispondere al centro della circonferenza da questi definita.
Per il corretto posizionamento verticale ed orizzontale del candidato si potrà operare sia sui comandi del sedile (movimenti servoassistiti elettricamente) sia variando l'altezza dei due bracci (sempre mediante comandi elettrici servoassistiti)
Su ciascuno dei due bracci sono posizionati 64 led luminosi che coprono i settori che vanno, considerando 0 gradi il punto di fronte al candidato, da 43 a 107 gradi (v. figura 1).

FIG.1

All'attivazione del test si inizierà ad illuminare il led relativo ai 107 gradi e, dopo 0,5 secondi, questo si spegnerà e si illuminerà quello a 106 gradi, e così via in sequenza.
Non appena il candidato riesce a vedere un led illuminato può fermare la sequenza operando su un apposito comando.
Il led rimasto acceso è quello che ci permette di definire il campo visivo.
Il test viene normalmente proposto in due passaggi, uno per l'occhio sinistro ed uno per il destro.
Durata massima del test: 32 secondi (Opzioni: occhio sinistro, occhio destro, entrambi gli occhi).

Dalla valutazione neuropsicologica alla qualità di vita del paziente con trauma cranio-encefalico (TCE)

di Jessica Rigon, Umberto Bivona, Eloise Longo, Carmen Barba e Rita Formisano

Premessa

Il trauma cranico rappresenta una delle principali cause di disabilità (motulesi e neurolesi) nei giovani (15-35 anni) e una delle problematiche di maggiore rilevanza sociale per gli esiti a lungo termine in una popolazione produttiva con lunga speranza di vita. Nei paesi con maggior sviluppo socio-economico, inclusa l'Italia, è calcolata un'incidenza di 15.000-30.000 nuovi disabili ogni anno (Jennett et al., 1990).
Il percorso riabilitativo del trauma cranico grave è spesso complesso e prolungato, per la necessità di un intervento precoce e multidisciplinare, dalla Terapia Intensiva alla riabilitazione, fino alla ridomiciliazione.
Un approccio olistico a tale problematica deve tenere in considerazione le condizioni generali, motorie, cognitive, neuropsicologiche e psicosociali dell'individuo. Si tratta di un processo ciclico e finalizzato, da una parte, a fornire un miglioramento dei deficit e delle condizioni di vita del traumatizzato cranico e, dall'altra un'integrazione nel proprio contesto sociale, nonché un valido supporto per i familiari.
Di seguito vengono illustrate le principali caratteristiche e risultanze della valutazione neuropsicologca e l'applicazione di uno strumento di valutazione della qualità di vita nei pazienti con esiti di trauma cranio encefalico.

La valutazione neuropsicologica

La valutazione neuropsicologica del traumatizzato cranio-encefalico (TCE) assume un'importanza centrale per il progetto riabilitativo, dato che i deficit cognitivi e comportamentali conseguenti al trauma, non solo risultano essere più persistenti dei deficit motori, ma rappresentano anche la principale causa di disabilità sociale nei giovani (Jennett e Teasdale, 1981). Inoltre, i deficit cognitivi e comportamentali conseguenti a TCE spesso causano difficoltà nel reinserimento sociale e lavorativo, con conseguente isolamento del paziente e del suo intero nucleo familiare.
La diagnosi neuropsicologica valuta il grado di compromissione delle funzioni cognitive e rileva le abilità preservate allo scopo di utilizzare le funzioni cognitive integre come risorse per un trattamento riabilitativo mirato.
E' importante sottolineare che la valutazione neuropsicologica avulsa da elementi contestuali determinanti, perde la sua utilità ai fini di un progetto riabilita-

tivo. E' perciò altrettanto fondamentale valutare il *livello di consapevolezza* di malattia del paziente, che assume un ruolo cruciale nella partecipazione ed efficacia del trattamento riabilitativo. Le implicazioni esercitate dalla mancata consapevolezza dei propri disturbi innescano, infatti, un iter patologico tra paziente e "riabilitatore", tali da ostacolare la messa a punto di un piano di intervento riabilitativo e, in seconda istanza, rendere difficoltoso il reinserimento sociale (Prigatano, 1991). Altri fattori determinanti ai fini diagnostici e riabilitativi riguardano *gli aspetti psico-comportamentali e psico-sociali*; i primi vanno indagati per interpretare il comportamento in relazione alla personalità premorbosa, i secondi per approfondire il più ampio contesto familiare e sociale, all'interno del quale il paziente si inserisce ed interagisce.
La valutazione neuropsicologica include la somministrazione di test specifici che indagano le funzioni cognitive.

Tra questi ricordiamo i test per *l'orientamento spaziale e temporale* (Spinnler e Tognoni, 1987); i test che indagano la *sfera mnesica*: la Wechsler Memory Scale (WMS) (Wechsler, 1945); le prove di span verbale (Orsini et al., 1987) e spaziale (Orsini et al., 1987); le prove di memoria verbale a lungo termine: apprendimento di una lista di parole di Rey (Carlesimo et al., 1996); apprendimento di un breve racconto (Novelli et al., 1986); i *test di ragionamento logico-deduttivo visuo-spaziale*: le Matrici Progressive di Raven (Raven, 1954; Basso et al., 1987); i test di*astrazione e giudizio su materiale verbale* (Spinnler e Tognoni, 1987); le prove per l'esame delle *competenze linguistiche* (Ciurli et al., 1996; Miceli et al., 1995); i test computerizzati che valutano le diverse *componenti attentive* (allerta, attenzione sostenuta, attenzione selettiva e divisa) (Zimmerman e Fimm, 1992); i test per l'esame delle funzioni "esecutive" [1] (Heaton et al., 1993); la batteria per la rilevazione della presenza di *negligenza spaziale unilaterale* (Zoccolotti et al., 1992; Pizzamiglio et al., 1989) e i test per valutare i disturbi nella capacità di *integrazione visuo-percettiva* (Spinnler e Tognoni, 1987); infine, le *prove prassiche* (Spinnler e Tognoni, 1987; Basso et al., 1987; De Renzi et al., 1968).
La valutazione neuropsicologica è, comunque, tutt'altro che una mera e semplice somministrazione di test. Una valutazione neuropsicologica nei pazienti con esiti di TCE deve, infatti, considerare i deficit cognitivi e comportamentali in relazione alle implicazioni che questi hanno nelle attività quotidiane e nella vita sociale del paziente. Le prestazioni ai test vanno interpretate e valutate accuratamente, per non dare un'interpretazione univoca ed isolata del punteggio ottenuto. Per esemplificare, è possibile riportare valori normali o pressoché normali al digit span (Brooks et al., 1984), nonostante il paziente presenti disturbi della memoria, che interferiscono in maniera significativa con le attività della vita quotidiana. Allo stesso modo, un normale quoziente intellettivo in paziente

1 Per funzioni esecutive si intendono quelle capacità che implicano la motivazione, la pianificazione, l'attuazione di strategie organizzative per la risoluzione dei problemi, l'autocontrollo e la consapevolezza (Zettin e Rago, 1995).

con esiti di TCE, non implica l'assenza di deficit cognitivi (Van Zomeren e Saan, 1990); il paziente con esiti di TCE può mostrare buone capacità di risoluzione di problemi in situazioni strutturate ed in presenza di facilitazioni contestuali, ma non essere in grado di risolvere problemi da affrontare (*problem solving*), soprattutto di fronte a nuove situazioni di vita quotidiana, per cui si imbatte in prestazioni fallimentari nell'ambito lavorativo e/o scolastico, laddove vengano richieste abilità organizzative e di programmazione di cui non è più capace (Van Zomeren e Saan, 1990). Anche i disturbi di pragmatica sono difficilmente rilevabili dai test neuropsicologici classici e, tuttavia, responsabili delle difficoltà di integrazione sociale, per la compromissione delle abilità comunicative del paziente soprattutto verbali (capacità di organizzazione del discorso, rispetto dei ruoli nella comunicazione, omissione di alcune informazioni necessarie all'interlocutore e date, invece, per implicite) (Gazdar, 1979).
Più in generale il deficit di consapevolezza di molti dei deficit cognitivi transitori o permanenti del traumatizzato cranico spesso non coinvolgono soltanto il paziente ma l'intero nucleo familiare. Basti pensare alla esigenza di riprendere la patente di guida, sempre sentita e manifestata dai pazienti con esiti di TCE, una volta superati i disturbi motori. E' evidente l'importanza che la valutazione sia quanto mai accurata, per il notevole peso che questa può avere sulla sicurezza personale e sociale. A questo proposito è fondamentale la valutazione dell'attenzione nelle sue diverse componenti. Nello studio della componente selettiva ("*focussed attention*"), mediante il test di Stroop (Stroop, 1935), utilizzato in traumatizzati cranici gravi e moderati (Van Zomeren e Van Den Burg, 1985; Chadwick, 1981), è stato dimostrato un rallentamento significativo nell'esecuzione del test, rispetto ai soggetti di controllo, proporzionale, comunque, al rallentamento mostrato dai traumatizzati cranici nell'esecuzione di compiti semplici. Altri studi riportati in letteratura (Perret, 1974; Holst e Wilkki, 1988) hanno dimostrato una risposta con effetto di interferenza al test di Stroop in pazienti con TCE e grave danno a livello delle aree frontali sinistre. Anche per altre componenti attentive è stato dimostrato un rallentamento permanente, evidenziando le difficoltà nell'affrontare due compiti contemporaneamente (attenzione divisa) nel paziente con esiti di TCE grave, anche a distanza di 2 anni ed oltre dal trauma (Zomeren e Van Den Burg, 1985; Norrman e Svahn, 19 [2] 61). Questo disturbo, direttamente correlato alla gravità del trauma cranico in termini di durata dell'amnesia post-traumatica, riduce le possibilità per il paziente di riprendere l'attività lavorativa o scolastica precedente al trauma (Van Zomeren e Saan, 1990). L'amnesia post-traumatica (APT) è stata definita come l'intervallo di tempo dopo il trauma cranico in cui gli eventi correnti non vengono memorizzati (Russel, 1961). L'attenzione sostenuta, valutata mediante test di vigilanza (Brouwer e Van Wolffelaar, 1985), dimostra un numero significativo di omissioni nei traumatizzati cranici rispetto ai soggetti di controllo, con una curva di dete-

2 Test che valuta la capacità di controllo dell'attenzione nel sopprimere risposte non volute; importante componente attentiva alla base della integrità dei lobi frontali spesso coinvolti nella traumatologia cranica.

rioramento delle performance nel tempo ("*time on task effects*"), assimilabile al gruppo dei soggetti normali. Un ulteriore approfondimento dettagliato dei disordini attentivi è dato dall'utilizzo di una batteria computerizzata delle diverse componenti dell'attenzione (Zimmerman e Fimm, 1992).
A supportare l'importanza di una valutazione diagnostica accurata è l'esperienza clinica che ha dimostrato come una percentuale significativa di pazienti con esiti di trauma cranico siano più facilmente soggetti ad essere coinvolti in nuovi incidenti stradali, molto spesso per aver ripreso la guida dell'automobile senza un'adeguata verifica delle capacità attentive residue (Formisano et al., 2005). La letteratura, infatti, riporta che soggetti con pregresso TCE sono più predisposti ad un nuovo trauma cranico e più suscettibili al danno cerebrale, mostrando un *outcome* peggiore a seguito di un secondo TCE, rispetto a soggetti che non hanno subito un trauma cranico precedentemente (Carlsson et al., 1987; Levin et al., 1987). Quanto appena riportato per ribadire la rilevanza di un approccio diagnostico-riabilitativo approfondito e l'importanza di una legislazione specifica, tuttora carente, che preveda la revisione della patente di guida in pazienti con gravi cerebrolesioni acquisite.
La valutazione neuropsicologica si completa indagando la personalità e la sfera emotivo-comportamentale. In particolare un approfondimento della personalità è possibile mediante specifiche scale di valutazione della personalità come il Minnesota Multiphasic Personality Inventory per i disturbi comportamentali (Levin et al., 1990) e la Neurobehavioural Rating Scale, NRBS) (Levin et al, 1987), per una valutazione neurocomportamentale basata sull'osservazione del comportamento del paziente in una situazione semistrutturata, indagando aspetti cognitivi, metacognitivi, capacità di pianificazione, ansia, somatizzazioni e funzioni linguistiche. Parallelamente a questo tipo di scale, è opportuno rilevare i dati relativi alla sfera emotivo-comportamentale del paziente anche attraverso l'ausilio di informazioni raccolte intervistando i suoi familiari. Ciò permette una raccolta di dati più attendibile ed un'acquisizione di notizie sulla personalità premorbosa del paziente. Uno degli strumenti utilizzati è il Neuropsychiatryc Inventory (NPI) (Cummings, 1994): un'intervista semistrutturata concernente la frequenza e la gravità dei comportamenti osservati in riferimento a 10 aree neuropsichiatriche, rivolta al *caregiver*, ossia al familiare prossimo al paziente che abbia con questi un contatto quotidiano e che sia maggiormente coinvolto nella sua assistenza.
Per poter intraprendere un trattamento riabilitativo mirato ed efficace per il paziente, una valutazione neuropsicologica adeguata deve tenere sempre in considerazione la consapevolezza del paziente riguardo ai propri deficit. Spesso i pazienti con esiti di TCE hanno difficoltà a percepire i loro disturbi cognitivo-comportamentali o l'impatto che questi possono avere nella loro quotidianità. Il paziente con disturbi di consapevolezza evidenzia un profilo tipico: si mostra scarsamente motivato, poco collaborante ed ha un atteggiamento ostile nei confronti della terapia riabilitativa, soprattutto cognitiva, con conseguente insuccesso della stessa. La diffidenza nei confronti dei membri dello staff della

riabilitazione, la diminuita o assente partecipazione attiva al trattamento e la scarsa attitudine al cambiamento, sono tutti fattori che compromettono la riabilitazione, aumentano il distress, cioè il disagio relazionale tra paziente e *caregiver* e limitano il reinserimento sociale. Ne consegue l'importanza di indagare i disordini della consapevolezza in fase precoce e durante il reinserimento familiare. Esistono strumenti di valutazione semi-quantitativa che vedono coinvolti il paziente, il *caregiver* e il clinico (medico, psicologo o sociologo), ai quali sono somministrate, in separata sede, delle scale di valutazione successivamente poste a confronto (Prigatano et al., 1986; Borgaro e Prigatano, 2003; Fleming et al., 1996, 1998). Il confronto permette di valutare la possibile discrepanza tra la percezione delle problematiche esperite dal paziente con la reale difficoltà quotidiana osservata dal *caregiver*.

Il QOLIBRI: uno strumento di valutazione della qualità di vita

La maggior parte dei lavori della letteratura internazionale valuta gli esiti del trauma cranico in termini di disabilità fisica e neuropsicologica, più raramente di disabilità sociale. E' infatti noto che il difficile reinserimento sociale del traumatizzato cranico conduce spesso il paziente e l'intero nucleo familiare ad un isolamento sociale (Lezak, 1988), spesso secondario ai disturbi cognitivi e comportamentali al trauma cranico. La famiglia percepisce altresì i cambiamenti di vita del paziente in maniera più sofferta (Thomsen, 1974; Brooks et al., 1987; Oddy e Humphrey, 1980; Lavezzi, Cantagallo e Basaglia, 1991; Koskinen, 1998). Tali difficoltà di reinserimento sociale sono, spesso, prevalentemente determinate da disturbi cognitivi e comportamentali (Jennett 1981), anche se studi più recenti hanno dimostrato che l'associazione dei deficit motori può ulteriormente compromettere il reinserimento lavorativo e la partecipazione alla vita sociale di questi soggetti (Greenspan, 1996).
Vista la rilevanza sociale della problematica, negli ultimi anni ha acquisito sempre più importanza il concetto di "*qualità di vita*" , intendendo con tale termine fare riferimento alla dimensione sociale e culturale del soggetto. E' all'interno di questo quadro teorico che vanno lette le azioni intraprese dall'Unione Europea volte a favorire un approccio olistico a tale problematica. L'interesse comunitario ha cercato, infatti, di individuare uno strumento di valutazione della qualità della vita del traumatizzato cranico a breve, medio e lungo termine, sia nel TCE lieve e moderato che nel TCE grave, ancora in fase di definizione.
In collaborazione con un gruppo internazionale di oltre 10 Paesi di 8 lingue diverse, nel 2004 è stato avviato il Progetto QOLIBRI (Quality of Life in Brain Injury) (Truelle, 2004). Si tratta di un progetto volto a valutare la qualità della vita a seguito di TCE il cui Coordinamento nazionale è gestito dalla Fondazione Santa Lucia [3].

3 Coordinatrice del progetto è la Dott.ssa R. Formisano, Primario Unità Post-coma I.R.C.C.S. Fondazione Santa Lucia.
Di seguito si ritiene utile riportare i Centri italiani che hanno partecipato al Progetto:
1) I.R.C.C.S. Fondazione S. Lucia - Roma (103 pazienti);
2) Ospedale Sacro Cuore - Verona (40 pazienti);

Lo strumento finora somministrato è una scala di valutazione sulla percezione della qualità della vita da parte del paziente affetto da esiti di TCE giunta oggi, dopo due anni e mezzo di elaborazione e sperimentazione, nella sua versione finale. Il package di valutazione comprende una serie di questionari autosomministrati che viene dato al paziente in fase di ridomiciliazione. Anche per questa scala è in corso una valutazione delle differenze della qualità della vita percepita dal paziente e dal familiare.
Speriamo che in futuro questa scala possa diventare uno strumento standard generale per valutare la situazione di benessere, soddisfazione o insoddisfazione riguardo alla vita dopo il trauma cranico.

Conclusioni

Da quanto finora descritto, si evidenzia come in una diagnosi neuropsicologica del paziente con esiti di TCE sia importante effettuare una valutazione in una prospettiva olistica, integrando i dati raccolti dai diversi strumenti di misura standardizzati, con prove a maggiore contenuto funzionale, insieme alle notizie ricevute dalla famiglia, alle scale psico-comportamentali strutturate e semi-strutturate, non senza un'osservazione clinica del comportamento del paziente durante i diversi momenti di valutazione.
In una prospettiva interdisciplinare è di fondamentale importanza ai fini prognostici e riabilitativi correlare, dunque, gli esiti neuromotori, neurosensoriali e neuropsicologici con la qualità di vita del traumatizzato cranico così come viene percepita dal paziente e dal suo caregiver a medio e lungo termine.
Sul piano più propriamente sociale e familiare, laddove venga riscontrato un effettivo isolamento sociale e gravi esiti sul piano cognitivo e comportamentale, tali da produrre una perdita del ruolo lavorativo e dove vengono riscontrate problematiche disgreganti sul piano familiare e sociale, bisogna innanzitutto intervenire con trattamenti terapeutici individualizzati e indirizzare i soggetti coinvolti verso quelle strutture extraospedaliere – purtroppo ancora scarse sul territorio nazionale e certamente non sufficienti a soddisfare una domanda sempre più crescente – che si pongono quale obiettivo quello di ridurre il carico assistenziale del familiare del traumatizzato cranico attraverso interventi psicopedagogici e di sostegno psicologico, sia individuali che, ove necessario, di gruppo. Per quanto riguarda la Regione Lazio, ad esempio, una struttura di supporto per il reinserimento di quei soggetti che hanno subito un trauma cranioencefalico e dei loro familiari è *Casa Dago,* nata nel 1992 dalla collaborazione tra la Fondazione Santa Lucia e l'Associazione A.R.Co. 92 ONLUS, struttura ubi-

3) Presidio Ospedaliero Ausiliatrice - Torino (12 pazienti);
4) U.O. Neurologia USL 9 - Grosseto (30 pazienti);
5) Ospedale S. Anna - Crotone (41 pazienti);
6) U.O. S. Maria delle Croci - Ravenna (10 pazienti)
7) U.O. Medicina Riabilitativa Ospedale di Quasso al Monte - Varese (20 pazienti)
8) U.O. I.R.C.C.S. "Eugenio Medea" Pieve di Soligo – Treviso (18 pazienti)
TOTALE Pazienti reclutati al 19 maggio 2006= 274

cata in Via della Fotografia, 90. Nel 1999 tale Associazione e la Fondazione Santa Lucia in collaborazione con la Regione Lazio hanno dato vita al *Progetto Casa Dago*. Si tratta in sintesi di un *modello* organizzativo, gestionale e strutturale di reinserimento familiare sociale e lavorativo, concretizzato in una struttura di transizione che accoglie il paziente e il familiare in mini appartamenti, nel delicato passaggio dall'Ospedale di riabilitazione al ritorno a casa. Tale struttura demedicalizzata dispone di uno staff di psicologi, educatori, assistenti sociali, operatori per la riqualificazione lavorativa e volontari impegnati in un progetto di preparazione dell'intero nucleo familiare alla ridomiciliazione e al reinserimento sociale.

Il progetto Casa Dago, la cui sperimentazione ha dato buoni risultati ancora in fase di valutazione, può rappresentare un modello di riferimento utile per sconfiggere l'isolamento sociale nel quale vengono spesso a trovarsi i traumatizzati cranici e i loro familiari.

Riferimenti Bibliografici

- Basso A, Capitani E, Laiacona M. Raven's Coloured Progressive Matrices: normative values on 305 adults normal controls. *Functional Neurology* 1987;2:189-94.
- Borgaro SR e Prigatano GP. Modification of the Patient Competency Rating Scale for use on an acute neurorehabilitation unit: the PCRS-NR. *Brain Inj* 2003 Oct;17(10):847-53.
- Brooks DN, Deelman BG, Van Zomeren AH, Van Dongen H, Van Haaarkskamp, Aughton ME. Problems in measuring cognitive recovery after acute brain injury. *Journal of Clinical Neuropsychology* 1984;6:71-86.
- Brooks DN, Campsie L., Symgton C. et al, *The Effects of Severe Head Injury on Patient and Relatives within Seven Years of Injury*, J. Head Trauma Rehabilitat., 1987, vol. 2, 1-13.
- Brouwer WH, Van Wolffelaar PC. Sustained attention an sustained effort after closed head injury. *Cortex* 1985;21:111-9.
- Carlesimo GA, Caltagirone C, Gainotti G, Fadda L, Gallassi R, Lorusso S, Marfia G, Marra C, Nocentini U, Parnetti L. The Mental Deterioration Battery: normative data, diagnostic reliability and qualitative analyses of cognitive impairment. *European Neurology* 1996;36:378-84.
- Carlsson GS, Svardsudd K, Welin L. Long-term effect of head injuries sustained during life in three male populations. *Journal of Neurosurgery* 1987;67:197-205.
- Chadwick O, Rutter M, Shaffer D, Shrout PE. A prospective study of children with head injuries: II. Cognitive sequelae. *Psychological Medicine* 1981;11(1):49-61.
- Ciurli P, Marangolo P, Basso A. *Esame del Linguaggio-II*. Firenze: O.S. Organizzazioni Speciali; 1996.
- Cummings JL. NeuroPsychiatric Inventory. *Neurology* 1994;44:2308-14.
- De Renzi E, Pieczuro A, Vigmolo LA. Ideational apraxia: a quantitative study. *Neuropsychologia* 1968;41-52.
- Fleming JM, Strong J e Ashton R. Self-awareness of deficit in adults with traumatic brain injury: How best to measure? *Brain Injury* 1996;10(1-15)
- Fleming JM, Strong J e Ashton R. Cluster analysis of self-awareness levels in adults with traumatic brain injury and relationship to outcome. *Journal of Head Trauma Rehabilitation* 1998;13:39-51
- Formisano R, Bivona U, Brunelli S, Giustini M, Longo E, Taggi F. A preliminary investiga-

tion of road traffic accident rate after severe brain injury. *Brain Injury* 2005;19(3):159-63.
– Gary HE. The neurobehavioural rating scale: assessment of the behavioural sequelae of head injury by the clinician. *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry* 1987;50(2):183-93.
– Gazdar G. *Pragmatics, Implicature, Presupposition and Logical Form*. New York: Academic Press, 1979.
– Greenspan AI, Wrigley JM, Kresnow M, Branche-Dorsey CM, Fine PR. Factors influencing failure
– Holland D, Shigaki CL. Educating families and caretakers of traumatically brain injured patients in the new health care environment: a three phase model and bibliography. *Brain Injury*, 1998;2(12):993-1009.
– Holst P, Wilkki J. Effect of frontomedial lesions on performance on the stroop test and word fluency tasks. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* 1988;10:79-80.
– Jennett, B., Teasdale, G. *Management of head injuries*. Philadelphia: Davis; 1981.
– Koskinen S. Quality of life 10 years after a very severe traumatic brain injury (TBI): the perspective of the injured and the closest relative. *Brain Injury.* 1998;12(8):631-48.
– Lavezzi S., Cantagallo A. e Basaglia N., *Studio di reinserimento, familiare, sociale, scolastico, lavorativo in soggetti affetti da esiti stabilizzati di grave TCE*, Atti del 19° Congresso Nazionale SIMFER 1991 (Catania).
– Levin HS, High WM, Goethe KE, Sisson RA, Overall JE, Rhoades HM, Eisemberg HM, Kalisky Z, Lezak MD. Brain damage is a family affair. *J Clin Exp Neuropsychol.* 1988 Jan; 10 (l): 111-23.
– Levin HS, Mattis S, Ruff RF, Eisemberg HM, Marshall LF, Tabbador K, High WM, Frankowski RF. Neurobehavioral outcome following minor head injury: a three center study. *Journal of Neurosurgery* 1987;66:234-43.
– Levin HS, Hamilton WJ, Grossman RG. Outcome after head injury. In: Braakman R (Ed.). *Handbook of clinical neurology*. Vol. 13(57); Head Injury. Amsterdam, New York: Elsevier Science Publishers B; 1990. p. 367-95.
– Miceli G, Laudanna G, Burani C, Capasso R. *Batteria per l'analisi dei deficit afasici*. Roma: CEPSAG Ed., Università Cattolica del Sacro Cuore; 1995.
– Norrman B, Svahn K. A follow-up study of severe brain injuries. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 1961; 37:236-64.
– Novelli G, Papagno C, Capitani E, Laiacona M, Cappa SF, Vallar G. Tre test clinici di memoria verbale a lungo termine. Taratura su soggetti normali. *Archivio di Psicologia, Neurologia e Psichiatria* 1986;47:278-96.
– Oddy e Humphrey M., *Social Recovery during the Year Following Severe Head Injury*, J. Neurol. Neurosurg. Psychiat. 1980, vol. 43, 798-802.
– Orsini A, Grossi D, Capitani E, Laiacona M, Papagno C, Vallar G: Verbal and spatial immediate memory span: normative data from 1355 adults and 1112 children. *Italian Journal of Neurological Sciences* 1987;8:539-48.
– Perret E. The left frontal lobe in man and the suppression of habitual responses in verbal categorical behaviour. *Neuropsychologia* 1974;12:323-30.
– Pizzamiglio L, Judica A, Razzano C, Zoccolotti P. Toward acomprehensive diagnosis of visuo-spatial disorders in unilateralbrain-damaged patients. *Psychological Assessment* 1989;5:199-218.
– Prigatano G.P., Fordyce D.J., Zeiner H.K., Roueche J.K., Pepping M., Wood B.C. (1986). Neuropsychological Rehabilitation After Brain Injury. Johns Hopkins University, Baltimore.
– Prigatano, G.P.(1991). Disturbance of self-awareness after traumatic brain injury. In

G.P. Prigatano & D.L. Schacter (Eds.), *Awareness* of deficit after brain injury: clinical and theoretical issues (pp. 111-126). New York:Oxford

- University Press.
- Raven JC. *Progressive matrices. Etablissements d'applications psychothecniques*. Firenze: O.S. Organizzazioni Speciali Ed. It.; 1954.
- Russel WR, Smith A, Post traumatic Amnesia in closed head injury. Archives of Neurology 1961;5:4-17.
- Shallice T. Specific impairments of planning. In: Broadbest DE, Weiskrantr L (Ed.). *The Neuropsychology of cognitive function*. London: The Royal Society; 1982. p. 199-209.
- Spinnler H, Tognoni G: Standardizzazione e taratura italiana di test neuropsicologici. *The Italian Journal of Neurological Sciences* 1987;6(Suppl.8).
- Stroop JR. Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology* 1935;18:643-62.
- Thomsen I.V., *The Patient with Severe Head Injury and His Family*, Scand. J. rehabilitat. 1974, Med., vol. 6, 180-83.
- Truelle JL. Quality of life assessment instruments and consequences. *European journal of neurology. Abstracts of the 8th Congress of the European Federation of Neurological Societies.*
- Van Wolffelaar PC, Rothengatter T, Brouwer WH. Compensation strategies of elderly ear drivers. In: *Proceedings, Ergonomics Society Annual Conference*. Swansea; 1987. p. 95-101.
- Van Zomeren AH, Van Den Burg W. Residual complaint of patients two years after severe head injury. *Journal of Neurology, Neurosurgery, Psychiatry* 1985;48:21-8.
- Van Zomeren AH, Saan RJ. Psychological and social sequelae of severe head injury. In: Braakman R (Ed.). *Handbook of clinical neurology* Vol. 13(57); Head Injury. Amsterdam, New York: Elsevier Science Publishers B; 1990. p. 397-420.
- Wechsler D. A standardized memory scale for clinical use. *Journal of Psychology* 1945;19:87-95.
- Zettin M, Rago R (a cura di). Trauma cranico, conseguenze neuropsicologiche e comportamentali. Bollati Boringhieri, 1995
- Zimmerman P, Fimm B. *Test Batterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP)*. Würselen: Psytest; 1992.
- Zoccolotti P, Antonucci G, Juduca A. Psychometric characteristics of two semi-structured scales for the functional evaluation of hemi-inattention in extra-personal space. *Neuropsychological Rehabilitation* 1992;2:179-91.

Utenti deboli e vittime: ruolo, diritti e proposte

di Giuseppe Guccione

Vorremmo introdurre il punto di vista delle organizzazioni dell'economia civile spesso nate da un'esperienza tragica che genera lutto, dolore, disperazione, disagio, ulteriore distruzione nella vita sociale delle famiglie coinvolte (perdita del lavoro, disturbi mentali, depressione, divorzi, suicidi). La morte di giovani e non solo di giovani, a causa di incidenti stradali, spesso ha dato vita ad "imprese" non economiche particolari (si contano oltre 200 tra associazioni, fondazioni, comitati, spesso non formalmente costituite). Eppure il movimento delle organizzazioni delle vittime della strada non ha peso e rappresentanza. Ed è anche difficile mettere insieme tante identità organizzate, gelose della propria autonomia e rappresentatività, della loro identità, anche solo su obiettivi minimi comuni. Ecco perché le vittime vengono spesso strumentalizzate impunemente, per lo più compatite e utilizzate e quindi di nuovo vittimizzate. Perché non hanno semplicemente forza.

I DATI Negli ultimi 30 anni in Italia quasi 1 milione di persone sono morte (300.000) o rimaste invalide gravi (700.000) a causa di incidente stradale. Dai 5 ai 6 milioni di italiani interessati (i parenti più stretti del milione di morti e invalidi): persone che hanno ora dai 30 ai 60 anni di età. Senza contare i ferimenti più o meno gravi che hanno lasciato un segno nel corpo e nell'anima: dalle 300.000 alle 500.000 persone tutti gli anni. Altre 9/15 milioni di persone direttamente "toccate" dall**'incidentalità stradale.** Oltre 3.000 giovani (600 tra il venerdì notte e la domenica mattina) tra i 15 e 29 anni muoiono ogni anno a causa di incidente stradale che è la prima causa di morte in questa fascia di età. Ogni anno perdono la vita a causa di incidente stradale oltre 2200 donne, 150 bambini sotto i 10 anni, 1000 pedoni, quasi 3000 ciclomotoristi, 2700 sono i morti per incidente stradale "in itinera". Dal dopoguerra ad oggi sono morti in Italia circa 400.000 persone. E' come se fossero scomparsi gli abitanti di Varese, Mantova, Reggio Emilia, Siena e Cosenza messi insieme. E nell'ultimo decennio è come se tutti gli abitanti di Venezia fossero diventati improvvisamente invalidi gravi in carrozzella.

Possiamo dire quindi che siamo davanti a un **fenomeno sociale grave** - non solo per gli ingenti costi che produce ogni anno: oltre 35 miliardi di euro - e del tutto sottovalutato da Istituzioni, privati e cittadini. Gli incidenti sono anche un grave e pesante problema di sanità pubblica (che assorbe quasi il 10% della spesa sanitaria) oltre che di non quantificabile ed indescrivibile dolore per più di 30.000 famiglie ogni anno.

In programma la prima Conferenza Sanitaria Nazionale

Quel che lo Stato (a tutti livelli) ha fatto finora è del tutto insufficiente, in ordine alle politiche di sicurezza stradale, per diminuire del 50% la mortalità sulla strada come ci chiede l'Unione Europea. Non saremmo qui altrimenti a registrare l'urgenza e la necessità di più incisive azioni. C'è bisogno, dunque, che il Governo e il Parlamento avviino – come hanno fatto in Francia e in Inghilterra - una nuova visione della sicurezza stradale. Per questo la decisione del Ministro della Salute di tenere durante la Settimana mondiale per la sicurezza stradale 2007, promossa dall'ONU e dall'OMS, dal 23 al 29 aprile 2007, la prima Conferenza Socio-sanitaria sull'incidentalità stradale è un risultato importante per l'Italia che potrà presentersi a quell'appuntamento con una ricca serie di attività e di impegni.

La Conferenza era stata chiesta dalle nostre fondazioni (FLG e FISICO) e dai medici di famiglia (FIMMG), dai pediatri (FIMP), dai traumatologi (SOCITRAS), dai Piscologi e Psicoterapeuti (PAGINE BLU'), i medici della SIA (Società Italialia di Alcologia).
Gli obiettivi delle proposte scaturiscono da due irrinunciabili principi:

- rispetto della vita delle persone come valore essenziale;
- difesa del diritto alla salute delle persone (Art. 32 Carta Costituzionale). Per molte malattie esistono cure efficaci ma ancora la ricerca deve fare enormi passi in avanti. Per combattere l'incidentalità stradale e per rendere meno costosa e devastante i suoi esiti conosciamo, invece, molti efficaci strumenti e rimedi. L'Istituto Superiore di Sanità, facendo propria una classificazione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, considera quattro livelli di prevenzione in ordine agli incidenti stradali:
  I livello: azioni volte a far sì che l'incidente non accada;
  II livello: azioni volte a minimizzare le conseguenze dell'incidente durante il suo svolgimento;
  III livello: azioni volte a minimizzare le conseguenze dell'incidente dopo che questo ha avuto luogo (breve-medio termine);
  IV livello: azioni volte a minimizzare gli esiti dell'incidente e a favorire il reinserimento sociale del traumatizzato.

Secondo stime europee si potrebbero ridurre i morti di almeno il 20% (circa 1800 in Italia) se si riuscisse ad organizzare meglio le strutture sanitarie (in particolare l'emergenza e gli ospedali, la riabilitazione, l'assistenza sociale e i servizi) per un intervento più mirato all'incidente stradale.
LA PRIMA CONFERENZA SANITARIA NAZIONALE PER LA SICUREZZA SULLE STRADE SARÀ UTILE PER VALUTARE LE MISURE IDONEE RISPETTO A:

- **Informazione su corretti e utili stili di vita e stili di guida**
- **Costi sanitari dell'incidentalità stradale e loro riduzione**
- **Allarme di avvenuto incidente e tempi d'intervento**
- **Primo e pronto soccorso**

- **Aspetti ospedalieri, traumatologici e riabilitativi**
- **Assistenza psicologica e psichiatrica alle vittime sopravvissute ed ai familiari**
- **Assistenza socio-sanitaria**

Appare del tutto evidente il ruolo importante che le organizzazioni professionali e le organizzazioni sociali proponenti l'iniziativa possono esercitare per imprimere una "svolta" per centrare l'obiettivo della riduzione del 50% dei morti. L'insieme del mondo della sanità e della società civile alleate per un'improcrastinabile lotta alla violenza stradale. Un primo momento di confronto non solo all'interno del nostro Paese ma anche con le esperienze degli altri Paesi europei recuperando il meglio delle buone pratiche avviate e sperimentate altrove e il meglio delle proposte elaborate in Italia. **Perché la morte per incidente stradale** – sostiene l'OMS – se non opportunamente contrastata, in una scala di mortalità da 1 a 10, passerà entro il 2020 **dall'attuale 9° posto al 3° come causa di morte, solo dopo tumori e cardiopatie**. Ecco un motivo in più per accelerare l'azione di contrasto!

Operatori del bene comune

"*Ah egregi cose il forte animo accendono le urne dei forti, oh Pindemonte, e bella e santa fanno al peregrin la terra che li ricetta. Io quando vidi …. "*. Nel carme *I Sepolcri* Foscolo ci rappresenta la forza che riescono a generare le tombe dei forti , corrispondenza di *amorosi sensi* . Cosa rappresentano per noi familiari i nostri congiunti scomparsi, molti dei quali vittime di reato che spesso coinvolge responsabilità o responsabili silenzi anche delle istituzioni? Persone grandi, forti insostituibili capaci appunto di ispirarci "egregi cose" come la costituzione - in loro memoria - di organizzazioni come le nostre. In Santa Croce a Firenze si può ripercorrere con la memoria la lunga strada dei sepolcri lì custoditi e del loro significato simbolico. Dante, Galilei e Machiavelli, Michelangelo ed Alfieri, Rossini e Foscolo. Il nostro rinascimento, la cultura politica (quella raffinata e colta), le arti (letteratura, musica), la scienza, il risorgimento: un lungo percorso di molti secoli all'interno del luogo della memoria della nostra identità nazionale e dell'universalità della cultura. Un luogo importante per noi italiani e non solo. Un simbolo.
I nostri cari - spesso impegnati in vita in attività sociali - hanno ispirato la costituzione di organizzazioni come la nostra. "Operatori del bene comune" li abbiamo definiti, quanti sanno lottare con coraggio e generosità per un ideale (di libertà, giustizia sociale, ecc.), impegnati per il prossimo, attenti agli altri più che a se stessi, generosi e solidali, di cui il nostro Paese ha in gran numero. Sono però invisibili. Perché la solidarietà, "operosa unità degli spiriti", una delle più rilevanti virtù ecologiche (Pacem in terris, Giovanni XXIII), la responsabilità, l'impegno serio e disinteressato nella nostra società non hanno peso politico e rappresentanza sociale e presenza nelle Istituzioni sufficiente, adeguata. Ci sono, questi sono i dati, più di 10 milioni di persone impegnate, nelle associazioni, nelle fondazioni, nei comitati, nelle cooperative, cooperative sociali ma non si vedono. I

media giornali e tv - quasi non se ne accorgono, forse anche perché non fanno audience, non fanno vendere, non offrono visibilità spettacolare, sensazionale. Perchè come sappiamo bene la solidarietà, quella vera, non si esibisce, è un dono disinteressato. Questi "eroi", non nel senso mitologico, uomini e donne, ragazzi e ragazze quotidianamente sono impegnati nell'economia civile, molti attraverso forme di volontariato altri con lavoro retribuito. La novità di questi anni è rappresentata proprio dall'emergere di questo fiume carsico della lavoro sociale -a seguito della crisi del Welfare State - dell'impresa sociale come terza via tra l'impresa capitalistica e la pubblica amministrazione. Che non solo non prescinde da entrambe ma inserisce la sua azione e cultura su un terreno di sviluppo, sulla sua sostenibilità e la qualità della vita, improntata ad un'etica dell'impresa - che non demonizzando il profitto ed il mercato - sa affermare la solidarietà, non lucratività, la cultura professionale delle donne, il protagonismo dei giovani come valori non solo legittimi ma anche fondanti di una nuova etica pubblica che possa anche "contagiare" *l'agire* privato.
Si è detto tantissime persone scomparse - spesso uccise - sulla strada hanno ispirato la costruzione di corpi sociali, vere e proprie imprese senza finalità di lucro che non trovano però nell'attuale organizzazione dello Stato italiano un riconoscimento giuridico e una valorizzazione di fatto che, però la stessa Carta Costituzionale indica. Il tema della sussidiarietà in parte realizzato, in parte in cantiere non è decentramento amministrativo. Quello è un'altra cosa . La vera sussidiarietà è il riconoscimento di titolarità di funzioni cosiddette pubbliche ai corpi ed alle formazioni intermedie della società civile (quali siamo noi) nella gestione dei servizi alla persona in vari campi compresi quelli dell'educazione, dell'istruzione, della formazione, della salute, dei trasporti e della mobilità, ecc. Perché le attività come quelle di cui sono portatrici le organizzazioni dell'economia civile hanno un alto contenuto valoriale sociale, pubblico, e non possono gravare essenzialmente sulle spalle delle singole persone o solo sulla sensibilità delle imprese e cittadini che con le donazioni liberali finanziano le attività di queste organizzazioni. E' anche un problema dello Stato e delle sue Istituzioni.

La partecipazione

C' è oggi tra i cittadini - in particolare tra i giovani, studenti e lavoratori, e le donne - una rinnovata voglia di partecipare e di contare, di non delegare la propria esistenza ai soli professionisti (della politica, dell'impresa, del mondo delle professioni, della scuola e dell'università, ecc.). A riprendere in mano - con passione civile e politica - il proprio destino. Perché incomincia a farsi strada l'idea che la nostra vita non può essere delegata, in bianco, ad altri ma ci deve essere una "presa in carico", da parte di ognuno di noi, dei nostri bisogni e dei nostri sogni. E questo vale a partire dall'insicurezza stradale: perché dalla strada passano, è il caso di dire, tutte le "politiche" più alte di una nazione: quella economica, dei trasporti, dell'istruzione, della formazione, della giustizia (della legalità), della sanità, quella finanziaria (pensate che ogni euro investito in sicurezza farebbe risparmiare 10 euro di spesa sociale). Non c'è terreno d'impegno più

"politico" di quello sul quale si muove il movimento contro la strage stradale a partire dalle organizzazioni delle vittime della strada e non solo. Anche per questo nelle Istituzioni nazionali e locali, nell'impresa, tra i mass media - anche se tra questi soggetti, però, non mancano casi di eccellenza nell'impegno etico e politico che ci fanno ben sperare - l'insicurezza stradale è vissuta troppo spesso come fatalità o al più come costo da pagare "alla modernità". Facendo passare questa sciocchezza anche nella cultura di massa e soprattutto tra quei cittadini che poi diventano i protagonisti (responsabili e spesso impuniti) della strage stradale stessa. Quasi sempre sono uomini, ricchi e/o prepotenti. Una minoranza pericolosa (sono il 17% secondo un'indagine del Comune di Roma e anche se riguarda, però, la sola capitale, è significativa - a non rispettare le norme e a commettere ripetutamente le stesse infrazioni).
Occorre recuperare uno spazio che sembra perduto, ma non lo è del tutto, di forte impegno etico delle persone nelle istituzioni, nel mercato e nella società perché la nostra vita non è solo apparire: successo, denaro, possesso, impegno egoistico, disinteresse per l'altro. Siamo consapevoli che c'è bisogno, però, per radicare questa nuova cultura, della disseminazione nella società dei valori della solidarietà, dell'impegno volontaristico e superindividuale, dell'onestà (morale ed intellettuale) uniti alla valorizzazione delle competenze, dei saperi, dei generi, alla vicinanza degli esclusi e svantaggiati (socialmente, culturalmente) tipici delle organizzazioni dell'economia civile italiana ed europea. Per tutelare i diritti delle vittime e dei superstiti di incidenti stradali innanzitutto e dare l'opportunità anche ai tanti cittadini - che non sono toccati direttamente da incidenti stradali, e che si rivolgono a noi - di impegnarsi sui temi della sicurezza stradale ed in difesa della vita e della giustizia. Queste morti dipendono, come si dice, dalla nostra incapacità (siamo tutti vittime e carnefici) ma anche da precise responsabilità di decisori pubblici e privati. Delle Istituzioni, dei media, della Scuola e da una cultura della mobilità orientata da logiche di mercato consumistiche, egoistiche ed irresponsabili. Mentre l'utente della strada è completamente solo e senza tutela e rappresentanza politica. Non così è per l'industria motoristica ed automobilistica, per le compagnie di assicurazione che hanno in Parlamento potenti riferimenti lobbistici a tutela dei propri, legittimi, interessi.

Una gestione non organica - né tantomeno finalizzata alla prevenzione - del nuovo Codice della strada - aggravata da continui rinvii nell'attuazione e soppressione di importanti parti che la legge delega dell'8 marzo 2001 imponeva.

Le proposte

Ma cosa occorrerebbe fare per cercare di invertire la tendenza? Occorre una forte presa in carico da parte della Politica. Tra i tanti argomenti da proporre ne indichiamo alcuni irrinunciabili.
Per queste ragioni salutiamo con favore la costituzione di un gruppo interparlamentare per la sicurezza stradale che abbiamo promosso a settembre e che

conta già 60 adesioni di parlamentari di tutti i gruppi e dei due schieramenti politici. La sicurezza stradale deve divenire veramente motivo di impegno comune per i Parlamentari dei diversi schieramenti, anche perché – accanto agli aspetti relati alla salute ed alla serenità delle persone, più volte richiamati - nei fatti essa costituisce anche un problema centrale di carattere politico, consistente nell'arrestare un disastroso dilapidare di risorse, oggi quanto mai necessarie per un rilancio della nostra economia.
Per centrare l'obiettivo dell'Unione Europea di diminuire del 50% i morti entro il 2010, occorre una "nuova visione" della sicurezza stradale nonchè azioni coordinate e decise, sulla scia di quanto già fatto, per esempio, in Francia e in Gran Bretagna: in questa ottica il Parlamento italiano può, e deve, svolgere un ruolo fondamentale. Il nostro Paese, ora, ha bisogno di **stabilità, di sviluppo** e di **sicurezza**.
Il **risanamento del Paese** passa anche per una politica di **investimenti** in nuove **infrastrutture**, nella **manutenzione** di quelle esistenti e nel potenziamento e sviluppo del **Trasporto Pubblico Locale**. La diminuzione di **morti e feriti** sulle strade può farci risparmiare oltre 15 miliardi di Euro. Una cifra enorme, dell'ordine di una importante manovra economica. La manutenzione programmata delle strade va vista non solo come obiettivo di contenimento dell'incidentalità ma anche come grande opportunità di sviluppo economico, (sono infatti 1.000 le imprese e 10.000 i lavoratori che operano nel campo della segnaletica e delle barriere; sono 4.000 le imprese e circa 70.000 i lavoratori impegnati nella manutenzione delle strade).

Quattro sono le priorità che noi individuiamo che dovrebbero far parte di un programma di azione per "agganciare" il nostro Paese ai Paesi europei più "virtuosi" e contrastare con efficacia la strage stradale:

1. La Costruzione di un sistema ordinamentale di governance per la sicurezza stradale attraverso: la nomina un Sottosegretario alla Presidenza del Consiglio dei Ministri con delega alla sicurezza stradale; l'istituzione dell'Agenzia Nazionale per la Sicurezza Stradale o di un Dipartimento per la Sicurezza stradale sul modello di quello della Protezione Civile; il rafforzamento dell'attuale Consulta Nazionale per la Sicurezza stradale; la costituzione dell'Istituto per la Ricerca e l'Innovazione per la Sicurezza stradale sul modello degli Istituti esistenti nei diversi Paesi europei; la costituzione di una Commissione Interparlamentare per la Sicurezza stradale (Camera e Senato); la nomina di un Commissario di Governo presso la Conferenza Stato-Regioni per il coordinamento delle politiche di sicurezza stradale nazionali e locali
2. Il Finanziamento del **Piano Nazionale della Sicurezza stradale:** 1.000 milioni di euro all'anno per un trienno, come previsto dalla legge istitutiva del PNSS stesso.

3. **L'individuazione e la Pianificazione delle risorse economiche necessarie al fabbisogno annuo stimato per la Sicurezza stradale (circa 6.300 milioni di euro) attraverso il coordinamento e la concertazione tra Governo/Province/Comuni e Regioni.**
   Le risorse dovrebbero essere reperite da fonti pubbliche nazionali (Leggi Finanziarie, Ministero Infrastrutture, Fondi Comunitari, ANAS, ecc.), regionali (strade devolute), provinciali e comunali ma anche da fonti private (concessionarie diverse, strade private, circondariali, ecc.). Tali fonti non sono tra loro coordinate e ciascun soggetto agisce per lo più sulla base di singole emergenze: il risultato è che, fino ad ora, è mancata una pianificazione delle fonti di finanziamento che dovrebbe essere impostata, al contrario, per centri di spesa, per strumenti finanziari e per segmenti trattati. La Legge Finanziaria è lo strumento utile se:
   Evidenzia e quantifica il fabbisogno complessivo e disaggregato; Incentiva con una leva fiscale il segmento veicoli a fronte della presenza a bordo di strumenti di sicurezza attiva e passiva; ?Autorizza gli Enti locali a superare il patto di stabilità a fronte di una manutenzione programmata della strada; ?Permette alla logistica di essere finanziata anche ricorrendo ai comparti finanziari privati (assicurazione; fondazioni bancarie, banche locali, ecc.).
4. L'apertura di **Centri di assistenza per le vittime della strada** nelle diverse Province dove le vittime possano ricevere assistenza qualificata e continuata e consulenza da professionisti in ambito medico, psicologico e legale.

Bene ha fatto il Governo ad accogliere la proposta di convocazione della Prima Conferenza Sanitaria sull'incidentalità stradale. Adesso al Presidente del Consiglio chiediamo di convocare, impegnando tutto il Governo , come fece il Presidente Chirac in Francia nel luglio 2002 [1], gli Stati Generali per la sicurezza stradale. I francesi mobilitarono allora risorse finanziarie ed umane straordinarie che in 3 anni (2002/2005) hanno permesso alla Francia di diminuire del 35,4% la mortalità sulle strade. E per costruire politiche efficaci puntiamo sulla coesione sociale. Ci permettiamo di far osservare che sarebbe non solo utile ed eticamente doveroso ma anche un "successo" assicurato: nessuno potrebbe sbagliare a far qualcosa di utile! A **Comuni e Province chiediamo di vincolare, prioritariamente, l'utilizzo dei ricavi** delle multe esclusivamente sulla strada perché da lì vengono e - magari al netto dei costi impiegati per realizzarli - sulla messa in sicurezza dalle strade devono andare (manutenzione programmata – segnaletica, asfalti, barriere, parcheggi per la sosta, politiche educative, formative e informative, assistenza alla vittime ed ai loro familiari, costi per la governance locale – Consulte e Centri di monitoraggio - ecc.).

1 Il 17 luglio del 2002 al Teatro de l'Empire di Parigi si sono tenuti gli Stati Generali della sicurezza stradale. Vi hanno partecipato oltre 470 persone, oltre 100 rappresentanti di associazioni, 200 rappresentanti dei ministeri interessati, 20 enti locali, 100 associazioni professionali, il Primo Ministro Raffarin e ben 8 Ministri.

I centri di assistenza delle vittime

Ma in primo luogo il problema dell'assistenza e del ristoro alle vittime della strada.
I morti sono circa 6.000 e gli invalidi gravi circa 15.000, 120.000 soggetti ricoverati (molti dei quali avranno importanti esiti invalidanti) e più di 1.000.000 di prestazioni di Pronto Soccorso tutti gli anni sulle strade. Cosa fa lo Stato? Non abbastanza.
Cade un aereo con 118 persone a bordo ed è pronta una task-force di psicologi. Va giù una scuola con 26 bambini, idem.
Ed è giusto che sia così. Peraltro, si tratta di eventi "acuti", che non avvengono tutti i giorni: e quindi suscitano grande impressione, e anche specifica attenzione da parte dei media. Gli incidenti stradali,sono invece visti come una sorta di ineluttabile malattia "cronica", e non sorprendono più di tanto nonostante i loro quasi 20 morti giornalieri (che diventano nel week-end 30-50). Ed è naturale: quello che avviene ogni giorno non fa notizia. E non turba più di tanto, a meno che non si venga personalmente toccati dalla malasorte. Ogni settimana la strada fa morti pari al numero dei passeggeri di un Jumbo. E non succede nulla.
E' un dovere dello Stato e delle sue Istituzioni offrire, invece, il necessario aiuto attraverso la creazione di appositi **Centri di assistenza** – gestiti anche con il coinvolgimento delle organizzazioni della società civile - nelle diverse province dove le vittime possano ricevere una qualificata assistenza e consulenza in campo medico, sociale, psicologico e legale. Dovremo approntare da subito una proposta di legge – distinta da quelle delle vittime di reato – e che preveda:

1. **Un punto di informazione alle vittime sui propri diritti attraverso l'istituzione di sportelli presso gli enti locali territoriali ed affidata a figure che andranno formate allo scopo**
2. **Adeguamento del codice di procedura penale riguardo ai reati di violenza stradale**
3. **La riforma del fondo di garanzia per le vittime della strada**
4. **La promozione di forme di mediazione e conciliazione tra vittima e autore del reato e di procedure giudiziarie ed extragiudiziarie per la riparazione del danno in tempi ragionevoli.**
5. **L'istituzione di una giornata della memoria la terza domenica di novembre (giornata europea)**

Nell'ambito di tali Centri dovrebbero essere date informazioni sull'avvio delle procedure di risarcimento del danno, si potrebbe ricevere assistenza durante i processi (civili e penali) e durante le trattative, consulenze giuridiche, servizi medici, psicologici e psichiatrici. L'obiettivo sociale deve essere quello di evitare che la sofferenza, fenomeno fisiologico che nessuno potrà mai eliminare diventi, nella solitudine e nell'abbandono, disperazione e patologia. Per la parte penale e civile va denunciata la insopportabile lungaggine dei processi. Non siamo animati da spirito di vendetta per gli autori dei reati di violenza stradale. Per questi nel caso di condanna penale a seguito di reati colposi legati ad inci-

denti stradali, in un'ottica costituzionalmente orientata, è doveroso offrire al condannato una effettiva possibilità di recupero. In tale ambito si potrebbe ad esempio prevedere come sanzione sostitutiva o come misura alternativa il lavoro socialmente utile per la sicurezza stradale (consistente nella prestazione di attività non retribuita in favore di organizzazioni di volontariato che si occupano di sicurezza stradale) oppure l'obbligo di prestare assistenza alle vittime della strada o ai prossimi congiunti.

Per avviare una seria riflessione per portare le Istituzioni ad attivare, appunto, efficaci programmi di prevenzione di atti delittuosi ed interventi di riparazione del danno - in termini di giustizia e di risarcimenti -altrettanto efficaci e soddisfacenti. In ordine ai fenomeni già conosciuti (terrorismo, mafia, criminalità organizzata, ecc.) ma anche verso quelli proposti dalla **"società del rischio"** e **"dell'incertezza"** (tecnologie, sviluppo economico, ambiente, nuove povertà, mobilità, ecc.) e se si debba restare *"ancorati al modello del diritto penale "classico"*, imperniato sul danno, o non si debba invece dar vita ad un nuovo modello, *il modello di un diritto penale del "pericolo del futuro" cioè del diritto penale "del comportamento*" come suggerisce, con lungimiranza, Federico Stella in Giustizia e modernità. E qui emerge in tutta evidenza la necessità di modificare il codice di procedura penale, così come con lungimiranza aveva proposto già diversi anni fa il compianto presidente della FEVR (Federation Europeenne Victome de la Route), Marcel Haegi. La prevedibilità dell'evento: non si può non sapere che passare con il rosso, guidare ubriachi, andare contromano, ecc. può causare la morte o il ferimento grave di persone…..

Una "Lobby" trasparente

Per questo la battaglia civile ci impone di portare più avanti la nostra strategia: ad organizzare attorno alle esigenze, ai bisogni delle vittime della strada quelle delle componenti sociali più attente, spesso spettatori passivi, e loro malgrado, potenziali vittime che subiscono le "scelte" delle **potenti lobby del liberismo senza regole** che ha al suo centro solo il profitto miope. Il tutto e subito senza valutare l'impatto della loro azione sulla natura, le persone, le generazioni che verranno. Per questo lanciamo l'idea sociale di FISICO, **Fondazione Italiana per la Sicurezza della Circolazione Onlus**. Un'organizzazione che può diventare un punto di riferimento, "casa comune", dei casi di eccellenza e delle buone pratiche degli Enti Pubblici, delle imprese pubbliche e private eticamente responsabili e delle **organizzazioni dell'economia civile** impegnate nel campo della sicurezza stradale in Italia e in Europa. Una **Lobby trasparente** in difesa dei diritti delle persone sulle strade e dell'ambiente. Uno "strumento" di pressione nei confronti dei decisori pubblici e privati per promuovere la cultura della mobilità sostenibile e partecipata, della sicurezza stradale e della salvaguardia dell'ambiente e delle città. Un "luogo" di impegno comune per donne, uomini, giovani e bambini interessati alla propria vita come utenti fruitori della strada, delle città, dei propri territori. Per radicare nei territori delle province e delle città ita-

liane **l'idea sociale** di un'organizzazione nazionale tematica (sulla **sicurezza stradale e la mobilità**) che:

- s'impegni a far affermare nuovi modelli di sviluppo, consumo, mobilità e trasporto orientati alla sostenibiltà economica e ambientale
- promuova campagne per la messa in sicurezza delle infrastrutture stradali (asfalti, segnaletica, rotonde, guard-rail, cordoli, ecc.)
- sostenga e rappresenti i diritti degli utenti deboli (pedoni, ciclisti, anziani, bambini, ecc.) del sistema della mobilità
- difenda e tuteli la dignità ed i diritti delle vittime della strada
- sappia battersi per il rispetto della cultura della legalità e per una giustizia giusta, equa, effettiva.

Occorre recuperare uno spazio che sembra perduto, ma non lo è del tutto, di forte impegno etico delle persone nelle istituzioni, nel mercato e nella società perché la nostra vita non è solo successo, denaro, possesso, impegno egoistico, disinteresse per l'altro. Per costruire una nuova etica pubblica e del mercato che sappia affermare anche i valori della solidarietà, dell'impegno non ispirato dal solo legittimo profitto ma anche dalla non lucratività, valori non marginali o residuali, ma valori fondanti di una nuova etica basata anche e soprattutto su partecipazione ed (auto)responsabilità dei cittadini, sul rispetto delle norme condivise e sullo sviluppo, difesa e salvaguardia della cultura della legalità. Un'alleanza utile e necessaria al mondo del non profit come a quello delle aziende pubbliche e capitalistiche che hanno bisogno per crescere e fare profitto, giusto e legittimo, di un ambiente sociale "ricco" di legalità, di democrazia, di partecipazione, di condivisione. Per costruire una nuova frontiera in difesa dei diritti civili, in particolare sui temi della legalità, dell'educazione e formazione delle persone, per sviluppare nuove forme di convivenza civile capace di trasmettere uno "spirito di obbedienza critica alla legge, esercizio responsabile dei diritti ed adempimento altrettanto responsabile dei doveri"

Dall'esperienza dolorosa della strage l'urgenza della soluzione "fermare la strage stradale, dare giustizia ai superstiti"

di Giuseppa Cassaniti Mastrojeni

Abstract

Ogni anno circa 7.000 persone uccise per incidente stradale, più di 20.000 invalidi gravi, più di 300.000 feriti, altrettante famiglie nel dolore, costi sociali ed economici spaventosi; la strada è la prima causa di morte dei giovani
Ogni anno un grande accumulo di dolore che produce perdita di qualità della vita ed ulteriori patologie.
Ogni anno silenzio, superficialità, indifferenza, interventi di prevenzione inadeguati, sottovalutazione del reato: uccidere sulla strada è nella nostra civile Italia un omicidio minore.
Impegniamoci a prevenire l'incidente stradale: ciascuno nel proprio campo di lavoro faccia la propria parte!

"*Perché non succeda agli altri ciò che è successo a noi*"

L'Associazione Italiana Familiari e Vittime della Strada onlus – costituitasi nel 2000 e diffusa con le sue sedi su tutto il territorio nazionale (vedi sul sito www.vittime-strada.org) – nasce come "Comitato" nel maggio del '98 con l'obiettivo di *"fermare la strage stradale e dare giustizia ai superstiti"*, perchè ciò che si verifica con l'incidente stradale è insopportabile, sommamente ingiusto ed incivile: una realtà devastante ed irreversibile – la perdita della vita o della salute – a cui conseguono dissesti familiari, psicologici, relazionali ed economici; una guerra subdola, perché non dichiarata ed accettata con pacifica indifferenza, segno evidente di barbarie in una civiltà che tollera che il progresso si rivolga contro l'uomo.
Tanta ricchezza umana perduta sia per le famiglie che per la società, una strage sottovalutata e dalle proporzioni spaventose: ogni giorno sulle nostre strade muoiono circa 18 persone e circa 60 vengono rese disabili gravi o gravissimi, oltre a più di 100 feriti ogni giorno; delle 70.000 persone in carrozzella 35.000 sono dovute all'incidente stradale (ricerca Ospedale Niguarda di Milano). A tali cifre vanno aggiunte altrettante famiglie distrutte dal dolore della privazione della vita o della salute di un loro caro: si tratta della morte di figli ed anche di genitori, e così moltissimi ragazzi restano pure orfani.
L'irreparabile perdita di un figlio, di un genitore, così assurda ed ancora oggi così sottovalutata, cambia la vita in una famiglia e ne distrugge per sempre la serenità; il vuoto è incolmabile, le foto che vedremo in tutte le stanze di quella

casa non potranno sostituire ciò che si è perduto per sempre, e tuttavia sono lì, ad accompagnare con un sorriso il nostro dolore, a riproporci la gioia di alcuni momenti felici ed a farci sentire ancora di più quanto sia stato ingiusto quel sacrificio: una persona in condizioni normali di salute e per svolgere normali compiti di vita, esce da casa e non vi fa più ritorno. Non c'è più quel figlio che rappresentava la nostra speranza di futuro e verso il quale orientavamo la nostra esistenza, non c'è più quel genitore che rappresentava per il figlio un punto di riferimento ed una guida affettiva e rendeva più sicura la costruzione della sua identità. Cogliamo il dolore creato da questo vuoto nelle parole di Alberto, il cui padre a 43 anni è morto dopo otto giorni di agonia, centrato in pieno da un ragazzo di 18 anni che non si era fermato allo stop: *"Giovanni era mio padre, io avevo allora 12 anni, mia sorella 17. Un dolore disperato in famiglia, per mia madre e per noi, difficoltà di ogni genere, ci è mancata anche la sua guida ferma e dolce per tutti gli anni a venire, la sua capacità di prendere con coraggio la vita.*
Non esiste condanna penale o risarcimento che possa sostituire la figura paterna.
Non so come si possa continuare tranquillamente a vivere, dopo avere ucciso per propria esclusiva colpa un padre di famiglia. Vedere quel ragazzo, ormai uomo, guidare tranquillamente la sua auto nel piccolo centro nel quale abitiamo, rinnova ogni giorno il dolore e il peso della perdita incolmabile che ci ha provocato".
Non ci si può rassegnare alla perdita esistenziale di un legame sacro e al dolore che essa genera: resta una stanza vuota, una sedia vuota, un letto vuoto, vivremo con il grave peso di legami affettivi materialmente recisi ma non annullati, che affidano al nostro dolore l'istanza di difendere il valore della vita. Vivremo con il peso di questo vuoto dentro e fuori di noi: sulle nostre strade… vite distrutte… un fiume di sangue e di dolore…*tutto dovuto a comportamenti incivili di persone e di istituzioni, ispirati ad egoistica superficialità, che possono – e perciò debbono – essere modificati.*
Ed è da questa esperienza di dolore e dal bisogno di dare voce a coloro che sono stati ridotti al silenzio – e verso i quali la società è in debito – che sorge l'Associazione Italiana Familiari e Vittime della Strada con il suo impegno di solidarietà, perchè abbia fine questa moderna barbarie: *sono le vite sacrificate dei nostri cari che ripropongono il valore della vita perché sia salvaguardato negli altri.*
Non possiamo accettare che la vita, qualunque sia l'età, sia distrutta, straziata e profanata sulle strade, esposta agli sguardi curiosi, indiscreti o pietosi e privata dell'affettuoso sostegno consolatorio dei propri cari.
Non possiamo accettare che la vita della persona umana si concluda non per il naturale compimento dell'esistenza, ma per un motivo violento, di prepotenza e di incivile trasgressione delle norme, come avviene con la strage stradale, vera carneficina di vite umane: corpi fatti a pezzi, o estratti con difficoltà da lamiere contorte attraverso l'intervento dei vigili del fuoco, persone ridotte in

stato vegetativo, in coma, ed uscite dal coma restano molto spesso con gravissime disabilità e sofferenze personali e della famiglia; su quest'ultima, a fronte di aiuti inesistenti o inadeguati da parte delle istituzioni, grava l'assistenza del disabile, oltre al dolore di vedere la persona cara priva dell'integrità della salute di cui godeva prima dell'incidente.
Non possiamo poi accettare che la giustizia sottovaluti i diritti della vittima, la cui vita distrutta sulle strade viene calpestata nei tribunali: il dolore dei familiari incompreso ed offeso, la vittima discriminata a favore del colpevole, punito sempre con pene irrisorie e mai espiate, tanto *"il morto è morto, diamo aiuto al vivo"!* Così il p.m. nel Tribunale di Messina risponde ai genitori della vittima, come se il diritto di vivere di una vittima innocente non meritasse di essere difeso! Questa e tante altre frasi, indicative di degrado etico e culturale, sopportate con rabbia e mai dimenticate, abbiamo riscontrato nei tribunali, e tutte documentano la sottovalutazione del reato e la distanza tra la gestione della giustizia e l'esigenza di verità e di giustizia delle vittime e dei loro familiari; a Roma l'avvocato dell'imputato dice alla madre della vittima:*"sarebbe ora che i genitori voltassero pagina!"*; a Fermo il p.m. ribatte ai genitori che, sperando nella verità consegnano un'ulteriore documentazione:*"cos'è questa, un'altra puntata?"*.
Ma c'è dell'altro: le richieste di giustizia delle vittime e dei familiari vengono scambiate come sete di "vendetta", dimenticando che la nostra società civile si sostanzia di valori e di diritti che debbono essere garantiti e difesi; a Spoleto, ai genitori che non ritengono adeguata un'esigua pena, per giunta sospesa, nei confronti di chi ha ucciso quattro ragazzi, il p.m. risponde: *" in Tribunale non si fanno rivalse!"* C'è da domandarsi come mai la richiesta di giustizia possa essere considerata rivalsa anziché un sacrosanto diritto del cittadino! È la giustizia chiamata a ricomporre la lesione dei diritti, a riconfermare il rispetto della legge attraverso la ricerca della verità e l'irrogazione delle pene, che siano anche rieducative (art. 27 della Costituzione). Ci chiediamo, tuttavia, se possa essere rieducativa una pena mai espiata, o se, al contrario, serva a depotenziare nel colpevole il senso della responsabilità personale, impedendogli così anche un percorso di maturazione. Purtroppo, il "buonismo" della giustizia, che ci appare come arbitrio e discriminazione, delegittima la giustizia stessa e concorre a mettere in crisi la civiltà, poichè diffonde nella società il messaggio che si può impunemente continuare a delinquere. Ed ancora ci chiediamo: si possono barattare le esigenze sostanziali di giustizia con le deficienze di organico o di edilizia carceraria senza ledere le garanzie costituzionali?
Non si riesce, inoltre, a capire come mai nel "giusto processo" la vittima resti emarginata. Le richieste contenute nella nostra proposta di legge C. 1885 del 2001 – tra cui parere delle vittime per il patteggiamento o per il processo per rito abbreviato – non hanno trovato condivisione, perché ritenute contrastanti con l'impianto processuale, e non si è voluto invece pensare che forse andavano eliminate le disuguaglianze in esso contenute. Ma è pur vero che l'opera di diffusione di idee, di sensibilizzazione sociale, a cui provvedono le associazioni,

consegue con il tempo qualche risultato di cambiamento, tanto da poter dire che oggi i tempi sono maturi per far finalmente convergere sulla figura della vittima l'attenzione di coloro che hanno responsabilità decisionali. Le proposte di legge in corso (C. 1242, S. 742) sulla modifica dell'art. 111 della Costituzione intendono sancire, infatti, la dignità sostanziale e processuale della vittima, prevedendo di inserire in tale articolo l'affermazione che "la legge riconosce i diritti e le facoltà delle vittime di reato".
Altre indicazioni di rilievo sono le proposte di legge quadro per l'assistenza, il sostegno e la tutela delle vittime di reato, per attuare, anche se con grandissimo ritardo, la decisione quadro europea del 15 marzo 2001. Il convegno del 22 febbraio 2007, organizzato su questi temi dalla nostra Associazione nella Sala delle Conferenze di Palazzo Marini della Camera dei Deputati, ha un'importanza storica: per la prima volta, infatti, si trovano riunite tutte le associazioni di vittime, che dall'interno dei Palazzi Parlamentari vogliono fare arrivare ai politici le loro richieste, dando anche vita ad un coordinamento permanente per sostenerle.

E così l'AIFVS, oltre a dare voce ai problemi, si impegna per costruire le opportunità e il percorso perché le decisioni politiche tengano conto del confronto democratico e si orientino per un'assistenza alle vittime senza discriminazioni. Inoltre, nel suo impegno di approfondimento, offre alla riflessione comune il recupero di un significato unitario, proprio della condizione di vittima, legato alle conseguenze del reato anziché alla causa: la colpa o il dolo o la diversità del contesto non modificano le conseguenze a carico della vita o della salute, oltre che del dolore e della sofferenza nelle famiglie.
Nel dare centralità alla vittima, deceduta o disabile, ed ai familiari, l'AIFVS, pur sostenendo la priorità assoluta dell'obiettivo di prevenire l'incidente stradale – poiché solo la prevenzione può risparmiare tanta sofferenza – rileva che la realtà del dopo incidente nel nostro paese non è ancora adeguatamente attenzionata. È quanto emerge da un nostro studio, condotto nel 2006 dal dott. Roberto Maiocchi, su *"Gli effetti devastanti sulla salute di chi sopravvive agli incidenti stradali: familiari e disabili, quelli di cui non si parla mai"*. In Italia non esiste una letteratura in merito, che documenti le condizioni delle quattro categorie di vittime create dall'incidente stradale: a) la vittima uccisa, b) i familiari di chi muore, c) la vittima disabile, d) i familiari del disabile. Le ricerche sono orientate nel campo della prevenzione, che non ottiene ancora i risultati sperati, e non sulle conseguenze dell'incidente, la cui gravità, con perdita di qualità della vita ed ulteriori patologie, se emergesse in tutta la sua rilevanza sanitaria e sociale, dovrebbe far sentire ancora di più ai nostri decisori l'urgenza di interventi politici risolutivi. Temporeggiare o enunciare interventi solo a parole non serve a fermare la strage, ma a rendere sempre più grave la responsabilità di chi è chiamato a decidere.
E poi, come si fa a non rilevare l'incoerenza di chi sostiene di essere contro la pena di morte riferendosi a problemi di altri paesi, e nel contempo non prende

una decisa posizione perché nel proprio paese la persona non venga fatta a pezzi sulla strada? La vita non ha forse lo stesso valore sotto qualunque cielo? Come può il Comune di Roma accendere per un'intera notte le luci del Colosseo per richiamare l'attenzione delle Autorità Politiche Mondiali contro la pena di morte e, se ha ritenuto utile tale azione, non pensare a tenerle accese finché i politici e gli amministratori italiani non si decidano a porre fine alla strage di persone che si compie ogni giorno sulle nostre strade? Sono forse le persone uccise sulle strade morti di serie B? Un dubbio giustificato anche dal fatto che nel messaggio di inizio d'anno il Presidente della Repubblica, nell'esprimere valori condivisi ed esigenze che riflettono l'interesse generale, e nel fare riferimento ai problemi da lui più sentiti, ha indicato le guerre in diverse parti del mondo, il terrorismo, e la frequenza degli infortuni a cui è esposta la vita dei lavoratori, dimenticando *totalmente* le vittime della strada.
Condividiamo la rinnovata attenzione per le vittime e la sollecitazione ad affrontarne i problemi sia a livello politico che sociale, ma auspichiamo che non ci siano discriminazioni a danno delle vittime della strada.
La nostra non vuole essere una critica distruttiva, ma piuttosto un aiuto alla riflessione perché si ponga attenzione al problema della strage stradale, la cui sottovalutazione, oltretutto, ci addolora: è come se la vita dei nostri cari materialmente distrutta non sia più vita, poiché, affidata ormai alla nostra continuità, non riesce a sollecitare processi di cambiamento. Ma in realtà il problema sta nella nostra cultura ispessita e superficiale, che non riesce a cogliere come una vita, perduti i suoi limiti esistenziali, si imponga pienamente come valore, per ricordarci che il suo ingiusto sacrificio è nelle nostre mani, e potrà dare luce alla vita se non lo lasceremo inutilizzato. *E noi continueremo ancora a non capire perché la strage stradale*, che con i suoi imponenti costi mette in crisi la garanzia di diritti costituzionali fondamentali – quali la vita e la salute – *non diventi ancora per i politici la prima vera priorità!* O non è ancora abbastanza chiaro che il potere di decidere va usato per il bene comune e non per interessi di parte? Ed, inoltre, continueremo a chiederci se una società possa veramente chiamarsi civile e democratica se le istituzioni trascurano il confronto e la sinergia con gli organismi di base che, con la loro dolorosa esperienza, possono motivare l'urgenza della soluzione ed offrire anche adeguate proposte.
Sono tanti i problemi che dobbiamo affrontare per *migliorare la nostra civiltà* e tutti ci riconducono al bisogno di una lievitazione culturale ed etica nella nostra società: fermare la strage stradale non può essere frutto di un'azione estemporanea, ma piuttosto il risultato di un cambiamento che si compie nel tempo, prima di tutto dentro di noi, e che ci porta a vivere in maniera equilibrata il rapporto con l'altro dopo averne riconosciuto il valore, a sentirci responsabili delle nostre azioni, a maturare la disponibilità alla gestione politica partecipata per ridurre al potere il rischio di non essere a servizio del bene comune, a creare sinergie a livello centrale e periferico per diffondere orientamenti unitari, e realizzare nel territorio interventi coordinati ed integrati per raggiungere l'obiettivo di prevenire l'incidente stradale.

Non possiamo fermare la strage se i comportamenti, come avviene oggi, si ispirano ai falsi miti del consumismo, del tutto e subito, del vietato vietare, della libertà senza limiti, se tra le istituzioni non ci sono obiettivi realmente condivisi, e ciascuno rema in direzioni contrastanti. Ad esempio, la stessa scuola non potrà assicurare un cambiamento se le sue proposte educative non trovano nella società condizioni favorevoli per affermarsi: il giovane sa che ciò che apprende a scuola serve solo per la scuola, poichè nella società vigono altri stili di comportamento, veicolati specialmente dai mass media, ed i controlli sono inadeguati.
Né possiamo pensare che la strage riguardi gli altri, poiché tutti siamo esposti al rischio di essere uccisi sulla strada, oltre a dover riconoscere che quella vita distrutta sulla strada è la nostra stessa vita e sollecita, pertanto, la nostra solidarietà.
Ma non possiamo continuare a relegare solo nella coscienza individuale del singolo la soluzione del bisogno insoddisfatto di fermare la strage. Il problema richiama anche la responsabilità delle istituzioni, esige approfondimento culturale e scelte etiche di fondo a tutti i livelli della vita sociale, una gestione coordinata, responsabile, razionale e moderna:

- la vita occupa il primo posto nelle scala dei valori e su di essa non possono prevalere gli interessi economici e di parte;
- ciascuna istituzione deve misurare le proprie scelte con il rispetto del valore della vita;
- la soluzione del problema della strage si imposta a monte e riguarda tutti gli elementi che concorrono a determinarla (veicolo, guidatore, strutture, *corresponsabilità sociali*), richiede il confronto democratico e comparativo, scelte politiche coraggiose con input dal centro alla periferia su "tolleranza zero" e "zero incidenti", che diano a tutti un segnale di forte attenzione al problema, com'è avvenuto in Francia ed in Gran Bretagna, sinergie a livello centrale e periferico, con azioni coordinate e contestualizzate nel territorio, controllo dei risultati, modifica tempestiva degli interventi inefficaci in caso di mancato raggiungimento degli obiettivi, uso della moderna tecnologia.

Occorre inoltre *liberarsi dal preconcetto della inevitabilità della strage e ricondurla in modo chiaro ai comportamenti colpevoli di persone e di istituzioni*. Pertanto, per risolvere il problema, *non basta puntare sulla responsabilità del conducente, ma vanno individuate responsabilità a diversi livelli e nei diversi settori e sanzionati i comportamenti omissivi.*
Non possiamo, infine, pensare che per risolvere un problema complesso, come la strage stradale, bastino interventi settoriali, perché saranno destinati al fallimento; questi ultimi avrebbero senso se previsti all'interno di un progetto globale, che utilizzi il confronto, e che dia priorità assoluta, in ogni settore coinvolto, al raggiungimento dell'obiettivo di prevenire l'incidente. È ormai ampiamente sperimentato che singole iniziative, pur lodevoli, non riescono a modificare sostanzialmente e durevolmente i comportamenti di utenti, gestori delle strade, autoscuole, forze dell'ordine.

In sintesi, e tenuto conto di tutte le considerazioni precedenti, le strategie per fermare la strage stradale riguardano la condivisione nella nostra società della priorità assoluta dell'obiettivo di prevenire l'incidente stradale, attorno a cui strutturare un progetto globale che impegni tutti i livelli e settori coinvolti al raggiungimento dell'obiettivo che ci riguarda, a partire dal livello politico!
Solo se i responsabili politici ai vari livelli si faranno finalmente carico di voler vincere la battaglia della strage stradale, e diffonderanno dal centro input adeguati in merito agli obiettivi ed all'applicazione delle leggi, sarà possibile nel territorio attuare un efficace coordinamento di quanti hanno responsabilità decisionali, tecniche ed operative, coinvolgendo, volenti o nolenti, anche gli utenti. È quello che è stato fatto nei paesi della Comunità Europea con sorprendenti risultati. I colloqui sporadici con i politici non bastano, attendiamo ancora da loro che si passi dalle parole ai fatti, input su tolleranza zero e zero incidenti, coordinati al PNSS, non ancora attuato.
L'AIFVS non ha mancato di svolgere la sua opera di sollecitazione e di proposta ed ha sempre diffuso con comunicati ai politici ed alla stampa i propri punti di vista, contenuti anche nell'appello rivolto ai politici in occasione delle elezioni del 2006. In particolare ha evidenziato la necessità di *istituire un'Autorità unica centrale interministeriale* alle dirette dipendenze della Presidenza del Consiglio sul modello del Dipartimento della Protezione civile, *e periferica* (quest'ultima individuabile nel Prefetto) responsabile della gestione del complesso problema della sicurezza stradale e munita di poteri e di mezzi; ha anche indicato i molti temi di prevenzione, di giustizia e di assistenza alle vittime ed ai familiari, e la creazione dei centri vittime, senza discriminazione, per consulenza ed assistenza legale, psicologica e sociosanitaria.
Sin dal suo sorgere, l'AIFVS **ha cercato di organizzarsi per supportare le vittime,** attraverso il conforto umano, e stabilendo convenzioni con legali e psicologi. Ha sostenuto, con lettere ai Presidenti delle Corti d'Appello e dei Tribunali, il diritto alla giustizia delle vittime; ha elaborato proposte di legge per la giustizia (C. 1885 del 30/10/2001) e la prevenzione (C. 2690 del 24/4/2002); si è costituita parte civile in diversi Tribunali Italiani per la tutela dell'interesse collettivo alla vita ed alla salute lesi sulla strada; è stata ammessa a partecipare all'inaugurazione dell'Anno Giudiziario con relazione presso le Corti d'Appello di Caltanissetta, Catanzaro, Roma, Ascoli Piceno, Brescia; ha già realizzato un punto di ascolto presso l'Ospedale Niguarda Ca' Granda di Milano, ed altri sono in corso di realizzazione. Ha **sottoposto ai diversi ministeri i problemi di prevenzione e di tutela della vita**, ed ha preso posizione per la difesa dei diritti delle vittime. A tal fine ha realizzato incontri con il Ministero delle Infrastrutture, dei Trasporti, dell'Istruzione; audizioni presso il Ministero delle Attività produttive e la 2^ Commissione Giustizia contro il decreto che toglie alle associazioni la funzione di rappresentanza degli interessi collettivi (class action) per riconoscerla solo alle associazioni consumeristiche. Ha sottoposto all'attenzione del Ministero della Salute i gravi problemi del dopo incidente che coinvolgono la salute e ai quali non corrisponde a tutt'oggi un adeguato servizio di assistenza nel territorio, ha sollecitato ricerche in

questa direzione ed ha chiesto anche una comunicazione ufficiale, con una conferenza, che faccia conoscere il piano del Governo per la riduzione dell'incidentalità e di assistenza alle vittime ed ai familiari.
Ha preso posizione contro l'indennizzo diretto che rafforza il potere delle assicurazioni e toglie ogni tutela ai danneggiati.
È impegnata nella difesa dei Comuni italiani contro gli annullamenti delle sanzioni autovelox.
Ha supportato la **diffusione della Carta Europea**, di cui è firmataria, per il dimezzamento degli incidenti entro il 2010, con ripetute sollecitazioni e proposte a tutte le Prefetture d'Italia, considerato il loro ruolo di coordinamento e di tutela dell'ordine pubblico, ed ha anche inviato le proprie comunicazioni agli organismi di coordinamento territoriale, (Conferenza dei Presidenti delle Regioni, UPI, ANCI).
Nel tener conto che ciascuno deve fare la propria parte per la soluzione dei problemi, **ha sollecitato la Commissione di Vigilanza RAI** perché il sistema radiotelevisivo di Stato – e in particolare le emittenti tv, che operano come "scuola parallela" e, con la potenza delle immagini, creano forti condizionamenti nei giovani – assicuri un utilizzo equilibrato di spazi e tempi per la trattazione sistematica ed approfondita, e non solo con gli spot, del tema della strage stradale nei tempi di maggiore ascolto televisivo. La RAI deve concorrere al raggiungimento dell'obiettivo che ci riguarda, e per questo l'AIFVS, oltre a sollecitare un migliore utilizzo delle sue strutture, quali il CCISS Viaggiare Informati, ha ripetutamente chiesto al Presidente e al Direttore Generale della Rai la diffusione – in orari di maggiore ascolto e in corrispondenza di diversi programmi per coprire tutti i possibili target televisivi – dell'efficace Campagna di sicurezza stradale "Metticilatesta", patrocinata dall'AIFVS, la cui trasmissione è invece rimasta relegata su Rai Educational, in orari di minimo ascolto.
Ha stabilito **rapporti con le Università** per la qualificazione dei periti tecnici (Firenze), per sostenere ricerche su strategie di prevenzione (Modena, Catania) e sulla tematica della giustizia alle vittime (Messina)
Ha sostenuto sin dal 2004, con comunicati alla stampa ed ai politici e con partecipazione a convegni, e riproposto in occasione degli scandali per le patenti facili, **la necessità di riqualificare l'insegnamento impartito nelle autoscuole,** di verificare, tramite indagini psicologiche, l'atteggiamento interiore del candidato, di radicato rispetto per la vita, di mettere in atto un sistema di "certificazione di qualità" per le scuole guida, predisponendo un archivio riferito al legame utente-autoscuola, sul quale segnare gli incidenti causati dai propri patentati.
Ha inoltre diffuso, per fermare la strage stradale, la necessità di **modificare la gestione dei punti della patente**: non più punti da recuperare, vera tela di Penelope, ma dotare la patente di "punti a vita", che si perdono definitivamente per comportamenti di trasgressione delle norme ed altamente pericolosi per la vita. *Perdere i punti deve significare perdere tutte le patenti a vita: la patente non può essere licenza di uccidere!* Sosteniamo quanto affermato dal Procuratore della Repubblica di Treviso, dott. Fojadelli – ritiro della patente a vita per guidatori ubriachi e recidivi – e riteniamo che il problema vada approfondi-

to in questa direzione, se si vuole realmente fermare la strage stradale.
I cittadini si attendono una gestione politica responsabile, capace di inserire tra le priorità assolute la soluzione di questo gravissimo problema attraverso il confronto con la base, e una burocrazia restituita al suo significato originario di razionalizzare per meglio gestire, cioè non per ostacolare ma per risolvere i problemi, per i quali serve la logica del prevedere-realizzare-controllare, che esige chiarezza degli obiettivi da raggiungere e tempestività nel modificare gli interventi allorquando essi risultino inefficaci.
Fermare la strage stradale per tutelare la vita ed arrestare.. l'onda lunga del trauma!

Appello ai Politici – Elezioni politiche 2006

Urgenti priorità che emergono dalla realtà istituzionale e dai temi variamente legati alla strage stradale

a) *istituire un'Autorità unica centrale interministeriale* alle dirette dipendenze della Presidenza del Consiglio sul modello del Dipartimento della Protezione civile, *e periferica* (quest'ultima individuabile nel Prefetto) responsabile della gestione del complesso problema della sicurezza stradale e munita di poteri e di mezzi;
b) *responsabilizzare gli enti pubblici* per un efficace, intelligente e coordinato controllo del territorio, anche con l'uso dei rilevatori delle infrazioni a distanza, e per un tempestivo utilizzo dei dati a fini di prevenzione;
c) *istituire una legislazione che premi o penalizzi le istituzioni* in base al conseguimento o meno dell'obiettivo di ridurre gli incidenti stradali;
d) *realizzare quanto previsto nel Piano Nazionale della Sicurezza Stradale* (prevalenza del trasporto pubblico e su rotaia e su acqua su quello individuale e su gomma, ecc;);
e) *attuare le direttive europee* nel campo della sicurezza e della giustizia;
f *incentivare studi e ricerche* sulla sicurezza e la prevenzione, sulla perdita di qualità della vita e sulle ulteriori patologie conseguenti agli incidenti stradali;
g) *porre attenzione a tutti gli utenti della strada* – pedoni, ciclisti, motociclisti, automobilisti – perché siano salvaguardati con idonee iniziative dai comportamenti irresponsabili degli altri utenti e da quelli omissivi delle amministrazioni pubbliche;
h) *riqualificare il personale addetto alla progettazione delle infrastrutture stradali e prevedere il "collaudatore della sicurezza della strada"*, per redigere un "fascicolo" come avviene per i fabbricati, ed indicare le cause da rimuovere ogni qualvolta si verifichi un incidente;
i) *riqualificare i tecnici per una corretta rilevazione e ricostruzione degli incidenti stradali*, in funzione di prevenzione e di giustizia;
j) *prevedere con opportune norme ed incentivi che i progettisti dei mezzi di locomozione e le case costruttrici realizzino standard di prevenzione elevati, introducendo di serie tutte le misure di sicurezza* degli utenti trasportati e NON, rendendo più facile la verifica ed il rispetto delle norme di sicurezza,

anche con *strumenti di controllo automatico della condotta di guida*;

k) *riqualificare l'insegnamento impartito nelle autoscuole*, chiamandole a dotarsi di strumenti, strutture ed insegnanti idonei per una preparazione di guida efficace, prevedendo l'inserimento dello psicologo, e *corresponsabilizzandole sulle conseguenze derivanti dall'inadeguata preparazione degli allievi patentati;*

l) *valorizzare l'insegnamento scolastico per l'educazione stradale e la formazione etico-sociale* nelle scuole di ogni ordine e grado;

m) *prevedere con opportune norme che tutti i mezzi di comunicazione di massa beneficiati dallo Stato* che operano come "scuola parallela", e in particolare le emittenti tv, *assicurino*, nel "preminente interesse generale", *un utilizzo equilibrato di spazi e tempi per la trattazione sistematica ed approfondita*, e non solo con gli spot, *del tema della strage stradale nei tempi di maggiore ascolto televisivo*, affidandolo ad esperti e ad associazioni che hanno diretta esperienza del problema;

n) *modificare la gestione dei punti della patente* per una ricaduta efficace sui futuri comportamenti di guida: non più artificiose forme di recupero, ma *dotare la patente di "punti a vita", che si perdono definitivamente per comportamenti di trasgressione delle norme ed altamente pericolosi per la vita*. Perdere i punti dovrà significare perdere tutte le patenti a vita;

o) *dare centralità al traumatizzato per i servizi di pronto soccorso, di cura e di riabilitazione*, con unità operative che coprano in modo adeguato le esigenze su tutto il territorio nazionale, e *prevedere per legge i centri per le vittime per consulenza e assistenza legale, psicologica e sociosanitaria* per alleviare le condizioni di dolore, di perdita della salute e di disagio, ed attuare così le garanzie costituzionali ("la Repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo ed interesse della collettività": art. 32);

p) *riconoscere per legge quanto previsto dalla Costituzione:* l'uguaglianza dei cittadini davanti alla legge (art. 3), la "parità delle parti nel processo"(art. 111) riconoscendo come "parte" la vittima, "i diritti inviolabili dell'uomo" (art. 2) dei quali fa certamente parte il fondamentale diritto di vivere, la "tutela della salute" (art. 32), la funzione rieducativa della pena (art. 27).

q) *riequilibrare la riduzione del risarcimento del danno biologico e del danno morale* operata dall'anno 2000 per favorire le imprese di assicurazioni in danno delle vittime della strada, con tabelle di liquidazione del valore monetario condivise dalle vittime rappresentate da loro esperti;

r) *attuare con serietà la recente legge di riforma in materia di incidentalità stradale*, per una concreta accelerazione dei procedimenti per la tutela risarcitoria per lesioni gravi o gravissime o danni da lutto, per i quali è prevista l'applicazione del rito del lavoro;

s) *equiparare le vittime da reato colposo a quelle da reato doloso* in relazione ad ogni effetto di natura previdenziale o indennitaria, stabilire anche *corsie preferenziali per l'accesso alle carriere del pubblico impiego per gli orfani o le vedove* di vittime della strada.

Riferimenti istituzionali:
Associazione iscritta nell'Anagrafe Unica delle Onlus, Agenzia delle Entrate della Direzione Regionale del Lazio; iscritta nel Registro Nazionale delle associazioni di promozione sociale (legge 383/2000) decreto del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 17/09/2003; riconosciuta di comprovata esperienza nel settore della sicurezza stradale e abilitata a collaborare con le scuole, decreto del Ministero dei LL.PP. 21.3.01; aderente alla FEVR (Federazione Europea delle Vittime della Strada) e collaborante con la Commissione Europea per la Carta Europea della Sicurezza Stradale.

Sito: www.vittimestrada.org
Sede legale – viale Africa 112, presso studio Brunati – 00144 Roma
Sede operativa – A. Tedeschi 82 – 00175 Roma, tel. 06.41734624; fax 06.233216163

Quanto ci costa il trauma?

di Alessio Pitidis e Marco Giustini

Considerazioni metodologiche

Il primo problema cui si trova di fronte chi voglia avventurarsi in un qualsiasi tipo di valutazione economica dei traumi, e degli incidenti che li determinano, è quello dell' individuazione della dimensione sociale del fenomeno. Nel prossimo paragrafo saranno riportate le valutazioni effettuate in proposito relativamente alla situazione italiana; non sarà, tuttavia, inutile premettere un inquadramento generale del problema brillantemente effettuato da van Beeck [1]:
"I traumi rappresentano un problema sociale spesso sottostimato dai policy-makers e dagli operatori di sanità pubblica. Nei paesi industrializzati le correnti politiche sanitarie focalizzano l'attenzione sulla prevenzione ed il trattamento sulle malattie croniche che sono considerate il maggior problema di sanità pubblica odierno.
Vari indicatori, tuttavia mostrano che gli infortuni non dovrebbero essere ignorati, quale problema di sanità pubblica fra i più importanti. Questi, infatti, rappresentano una grande sfida sia nei paesi industrializzati che in quelli in via di sviluppo. Si è dimostrato che la quota percentuale di infortuni quali cause di morte va dal 6 per cento dei paesi stabilmente ad economia di mercato al 12 per cento della Cina. E, forse, ancora più importanti sono le recenti stime del peso della disabilità nelle popolazioni. Queste stime dimostrano che nelle regioni altamente industrializzate almeno il 10 per cento del numero di anni vissuti in condizione di disabilità è dovuto ad infortuni. Tale proporzione sfiora il 15 per cento nei paesi in via di sviluppo.
Vi è evidenza del fatto che molti infortuni e le loro conseguenze quali morte prematura e disabilità sono potenzialmente evitabili mediante misure di prevenzione ed appropriate cure dei traumi. Ciò pone una sfida per i policy-makers in sanità pubblica. Pertanto, nel fissare le priorità di sanità pubblica bisognerebbe tener conto degli infortuni. Uno dei possibili strumenti per la fissazione delle priorità è la valutazione dei costi sociali delle malattie e degli infortuni.
La valutazione di tali costi fornisce un'idea dei gruppi di diagnosi che in un ottica economica determinano un rilevante onere per la società. Questa, ai fini del processo decisionale, è un'importante informazione in aggiunta ai dati disponibili sulla morbosità e mortalità nella popolazione generale."
Il primo problema, quindi, è l'individuazione del peso sociale dei traumi la cui rilevanza giustificherà l'analisi economica del fenomeno in termini sia di costi sociali, sia di efficienza dei trattamenti sanitari, sia dei benefici delle azioni di pre-

1 van Beek E. (1998) liberamente tradotto

venzione degli incidenti che li determinano. Questa analisi in particolare sarà incentrata sui metodi di previsione dei costi di trattamento ospedaliero dei traumi che, come vedremo, costituiscono la parte più rilevante dei costi di assistenza sanitaria.
I traumi hanno un peso rilevante sullo stato di salute della popolazione e sull'utilizzo dei servizi sanitari, il che determina un crescente interesse verso gli aspetti di qualità della vita ed i costi di cura relativi a questa patologia, ossia verso il consumo di risorse e le perdite di produzione che ne derivano.
Secondo il sistema di classificazione di Drummond [2], divenuto ormai tradizionale, gli elementi di costo si suddividono in:

1) *costi diretti*: distinti in sanitari (per la cura e la riabilitazione) e non sanitari (danneggiamenti alle cose, costi assicurativi, legali e giudiziari, assistenza sociale), questi costi possono essere sopportati dal Servizio Sanitario Nazionale o altri Enti pubblici, da assicurazioni private, dall'individuo stesso e dai suoi congiunti.
2) *costi indiretti*, corrispondenti alle perdite di produzione; in base al livello di danno subito si possono distinguere in perdite per la morte (*mortality*), per l'invalidità permanente o temporanea (*disability*) o per la riduzione della capacità produttiva (*debility*). Mentre i primi due si possono facilmente quantificare, essendo esprimibili in anni o giorni di lavoro perduti, la terza categoria è difficile da valutare in quanto l'individuo non si assenta dal lavoro.
3) *costi intangibili*, che esprimono la perdita o la riduzione di salute, compresi gli aspetti psicologici ad essi collegati (ansia, dolore, etc.), per l'individuo, i familiari e la collettività.
   Secondo una classificazione precedente dello stesso autore, queste tre tipologie si possono far corrispondere rispettivamente a variazioni del *consumo di risorse,* della *produzione* e dello *stato di salute* [3]

Nella valutazione dei costi indiretti, così come indicata in questa classificazione, si riflette l'approccio del capitale umano che considera gli aspetti della vita umana legati alla produzione; pertanto, la malattia e la morte di un individuo, quale fattore di produzione, determinano perdite produttive per il singolo e per la collettività.
Altri metodi di classificazione dei costi, che non staremo qui ad approfondire, considerano alcune variazioni di risorse (quali i costi sopportati dai pazienti) che vengono talvolta inserite nei costi indiretti.
Riguardo all'ultima categoria di costi il termine *intangibili* è suscettibile di ambiguità, essendo utilizzato alcune volte, per indicare elementi non monetizzabili, altre per quelli non quantificabili; sarebbe forse più corretto lasciare l'attributo *intangibile* per i primi ed indicare i secondi come *incommensurabili*. La prima

2 Drummond MF et al. (1997)
3 Drummond MF (1981)

interpretazione, ossia l'assenza di un prezzo di mercato, è meglio collegabile con la categoria ben nota in economia delle *esternalità*, relativa ai *sottoprodotti fortuiti (effetti indiretti) di qualche attività che non si esplica attraverso il mercato (effetti intangibili)*, anche se non dovrebbero esistere effetti che non possano essere valutati monetariamente, perché è proprio questo il compito della valutazione economica, con la quale si intendono internalizzare gli effetti esterni. Semmai si può discutere sui metodi di attribuzione di un prezzo a questi effetti; questo, non essendo ricavabile dal mercato, viene indicato come *prezzo ombra* [4].
Pertanto nella classificazione di tali costi che, come vedremo, sono più direttamente legati a misure dello stato di salute di una popolazione farò riferimento alla definizione, ormai invalsa, di costi umani [5]. In questo ambito il valore monetario delle risorse necessarie per eliminare o ridurre il rischio di contrarre un trauma può essere espresso come ammontare massimo che la società è disposta a pagare per ottenere un certo risultato grazie all'attuazione di un progetto di tutela della salute: la *willingness to pay* (Wtp), concetto introdotto da Dupuit nel 1844 secondo cui i benefici di un opera pubblica non equivalgono alle entrate dell'erario, ma, appunto, alla somma delle Wtp individuali. Se la Wtp collettiva [6] è superiore ai pagamenti effettuati dagli individui sotto forma di imposte, *tickets* o altre modalità, si avrà un beneficio netto per la collettività. Nel caso degli incidenti stradali, la Wtp sarebbe pari alla somma che gli individui sono disposti a spendere per ridurre il rischio di morte o di invalidità, grazie a misure di prevenzione. Sul piano pratico la difficoltà è quella di stabilire concretamente il valore monetario corrispondente alla Wtp. Al riguardo esistono diverse proposte, come il ricorso a *mercati paralleli*, ossia situazioni in cui gli individui si assumono un rischio addizionale di morte (ad esempio un lavoro pericoloso) a fronte di *compensazioni* monetarie (incrementi salariali), oppure mediante interviste o questionari rispetto a situazioni ipotetiche.
Peraltro, l'espressione in termini monetari dei costi e dei benefici è uno dei momenti importanti della valutazione economica solo nell'analisi Costi-Benefici. In altre tecniche, quali l'analisi Costi-Efficacia e Costi-Utilità, che insieme alla prima costituiscono "l'approccio Costi-Benefici", per individuare procedimenti di stima simili, nella logica di confronto tra risorse e risultati degli interventi di tutela, questo aspetto non è assolutamente necessario; in queste si ricorre infatti alla moneta solo nella valutazione dei costi, mentre i benefici, ed in particolare quelli in termini di miglioramento della salute, vengono misurati mediante l'uso di indicatori sanitari [7].

4 Pitidis A, Mennini FS, Palazzo F, Taggi F (1997)
5 Ives D et al (1995)
6 Graficamente, questa WTP è pari all'area sottostante la curva di domanda collettiva ottenuta dalla somma di tutte le domande individuali.
7 Pitidis et al. (2001)

Il costo socio-sanitario dei traumi in Italia

A questo punto, avendone illustrato tutti gli elementi necessari, è possibile effettuare la valutazione economica del fenomeno studiato e quantificare il costo sociale e sanitario dei traumi in Italia. L'approccio seguito è tipo conservativo nel senso che, in ragione dell'argomento qui trattato e dei dati disponibili, saranno presi in considerazione solo alcuni elementi di costo, pertanto il costo dei traumi indicato dovrà essere inteso come la soglia minima di costo per la collettività. Un informazione di questo tipo costituisce un' utile base per le analisi di tipo Costi-Benefici e per la scelta, ad esempio, di strategie alternative di prevenzione degli incidenti.
Quanto alle dimensioni di costo sono stati considerati gli elementi di costo diretto ed indiretto, secondo la già citata classificazione di Drummond [8]. In ragione dell'argomento trattato nel presente lavoro non sono stati presi in considerazione i costi diretti non sanitari. Sono stati esclusi, quindi, dalla valutazione i costi relativi a danni alle cose ed assistenza sociale (ristrutturazioni abitative, reinserimento lavorativo, etc.) e quelli assicurativi e legali.
Inoltre, riguardo all'invalidità, data la scarsa disponibilità di dati, è stata presa in considerazione solo la stima degli invalidi gravi, definendo come tali coloro che abbiano riportato una percentuale di invalidità riconosciuta superiore al 10 per cento. Tale stima risulta più consistente in quanto vi è concordanza fra gli studi esistenti sui parametri che sono alla sua base [9,10].
Tra i costi diretti sono stati, quindi, considerati solo quelli di assistenza sanitaria sulla base di quelli di assistenza ospedaliera nell'ipotesi che questi rappresentino una proporzione compresa fra il 60 ed il 70 per cento del costo totale di assistenza sanitaria [11].

Riguardo al periodo di valutazione è stato preso in considerazione il 2000 in quanto i dati di riferimento su cui effettuare la stima sono ormai consolidati.
La valutazione dei costi ospedalieri di ricovero per incidente stradale può essere effettuata, secondo l'approccio di incidenza, per gruppi di iso-risorse. Sui dati delle SDO relative ai ricoveri ospedalieri per trauma, nel corso dell'anno 1999 presso Istituti pubblici o privati convenzionati col SSN, che sono stati aggregati secondo Raggruppamenti Omogenei di Diagnosi (ROD), è stato calcolato il costo totale di assistenza ospedaliera sulla base delle tariffe ROD nazionali (a valuta 1997) stabilite dalla normativa. Tale valore è stato riproporzionato per il costo totale di assistenza sanitaria ed attualizzato a valori correnti (valuta 2000, indice prezzi al consumo collettività nazionale - servizi sanitari e spese per la salute).
Dai dati delle SDO è a disposizione la quasi totalità della casistica per i ricoveri

8 Drummond MF (op. cit.)
9 INAIL (1975-1992)
10 Recchia M, Sabbadini V (1982)
11 CSN (1987)

in fase acuta. Per la riabilitazione in regime di ricovero ospedaliero, invece, è disponibile solo una frazione limitata dei casi soggetti a cure riabilitative. Pertanto sono stati utilizzati i casi delle SDO solo per valutare il costo medio della riabilitazione ospedaliera ed estrapolare tale valore al numero di invalidi gravi (invalidità > 10%).
Per i ricoveri si stima un costo medio per paziente di assistenza di Euro 2.479 (4 milioni e 800 mila Lire) in fase acuta e di Euro 6.814 (13 milioni e 194 mila Lire) in fase riabilitativa.
Riguardo ai costi indiretti facendo riferimento al criterio produttivistico-reddituale, nell'ambito dell'approccio del capitale umano, è stato stimato un costo indiretto (valore attuale della potenziale perdita di produzione futura) di Euro 918.260 (Lire 1 miliardo e 778 milioni, a valuta 2000, prezzi al consumo famiglie operai ed impiegati) per ogni perdita di vita umana e di Euro 209.682 (Lire 406 milioni) per ogni invalidità grave (percentuale di invalidità maggiore del 10 per cento); relativamente ai costi indiretti i valori di costo medio attualizzati sono stati calcolati per il 1992.
Sulla base dei dati stimati nelle valutazioni epidemiologiche il costo sociale annuo delle morti, dell'invalidità e dei ricoveri per trauma, nella nostra stima, è di almeno milioni di Euro 46.860 (90.733 miliardi di Lire) all'anno come indicato in tabella 1.
Da notare che il costo di assistenza sanitaria dei traumi qui stimato, pari a 4.428 milioni di Euro (8.573 miliardi di Lire) l'anno, rappresenta circa il 7 per cento del totale della spesa sanitaria pubblica, il dato italiano, quindi, è in linea con quanto osservato a livello internazionale ed evidenzia le patologie traumatiche quale rilevante componente della spesa sanitaria complessiva. Considerando solo l'assistenza ospedaliera in fase acuta i traumi pesano per circa l'8 per cento dei costi dell'insieme delle patologie.

TABELLA 1	**Lire (miliardi)**	**Euro (milioni)**
Costi Indiretti:	73.587	38.005
Morti	50.517	26.090
Invalidi Gravi	23.071	11.915
Costi Diretti (assistenza sanitaria)	8.573	4.428
Ricoveri per Acuti	4.823	2.491
Ricoveri Riabilitazione	750	387
Altra Assistenza Sanitaria	3.001	1.550
Costo Totale	90.733	46.860

Bibliografia

- CSN – Consiglio Sanitario Nazionale (1987): Relazione sullo Stato Sanitario del Paese. Ministero della Sanità; Roma.
- Drummond MF, O'Brien B, Stoddart GL, Torrance GW (1997): Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes. 2nd ed. Oxford University Press; Oxford.
- Drummond MF (1981): La Valutazione Economica dei Sistemi Sanitari. F. Angeli; Milano.
- INAIL - Istituto Nazionale per le Assicurazioni contro gli Infortuni sul Lavoro (1975-1992): Statistiche per la prevenzione: Dati globali per l'industria e l'artigianato; Roma.
- Ives D, Soby B, Goats GC, Ball DJ, Covey J, Jones-Lee M, Loomes G and Robinson A (1995): Exploratory Study of Consumers Willingness to Pay for Food Risk Reduction. Report to MAFF.
- Meerding WJ (2004): Describing health and medical costs, and the economic evaluation of health care: applications in injuries and cervical cancer. Thesis of doctorate, Erasmus University;Rotterdam.
- Pitidis A. Taggi F. (2006): "Ambiente Casa: la sicurezza domestica dalla conoscenza alla prevenzione". Franco Angeli; Milano.
- Pitidis A, Taggi F, Palazzo F (2001): "I costi umani dei traumi" in I Dati Socio-Sanitari della Sicurezza Stradale a cura di Taggi F e Di Cristofaro Longo G. Istituto Superiore di Sanità – Università di Roma "La Sapienza" – Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, pp. 99-112, Roma.
- Pitidis A, Mennini FS, Palazzo F, Taggi F (1997): "L'analisi economica degli incidenti stradali in Italia: un modello applicativo". Organizzazione Sanitaria, n. 3-4: pp. 102-121.
- Polinder S, Meerding WJ, van Baar ME, Toet H, Mulder S, van Beeck EF, and the EUROCOST reference group (A. Pitidis et alii; 2005)) "Cost estimation of injury related hospital admissions in 10 European countries". Journal of Trauma, 59(6): p. 1283-1291.
- Polinder S (2007) : Economic health impact of injuries in the Netherlands and europe. Thesis of doctorate, Erasmus University;Rotterdam.
- Recchia M., Sabbadini V. (1982): I costi sociali degli incidenti stradali *1981-83*, ricerca ACI-CIRIEC, Franco Angeli; supplemento al n. 6-1987 Rivista giuridica della circolazione e dei trasporti.
- Rice DP, MacKenzie EJ, Jones AS, et al. (1989): Cost of injury in the United States. A report to Congress, Institute for Health and Aging, University of California; Injury Prevention Center, Johns Hopkins University, San Francisco.
- Taggi F, Fondi G (1993): Epidemiologia degli incidenti domestici in Italia. Professione Sanità Pubblica e Medicina Pratica; 3: 28-42.
- Van Beck EF (1998): Injuries a Continuous Challenge for Public Health. Thesis of doctorate, Erasmus University;Rotterdam.

Traumi: non solo strada

di Marco Giustini

Premessa

Per delineare lo stato di salute di una popolazione possono essere utilizzati una serie di indicatori di diversa natura e complessità che vanno dalla mortalità, espressa per lo più in termini di tassi, a misure di incidenza di fenomeni morbosi, ad indicatori complessi che fanno riferimento sia agli anni di vita perduti per cause di morte, sia alla quantità di questi anni pesati per il livello di disabilità. Purtroppo, in campo accidentologico -e dei traumatismi conseguenti- i dati relativi alla morbosità sono sovente inadeguati a causa dell'incompletezza delle informazioni relative alla causa del trauma stesso. D'altra parte, i dati di mortalità, pur costituendo un indicatore meno sensibile a causa di un minore numero di eventi, spesso rappresentano l'unica via per quantificare il fenomeno dei traumi in Italia e seguirne l'evoluzione nel tempo.
Mortalità e morbosità (questa eventualmente segmentabile a più livelli a seconda della gravità) rappresentano, quindi i diversi stadi della piramide degli infortuni proposta dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS).

Introduzione

Prima di entrare nel dettaglio dell'universo "trauma" è bene chiarire alcune caratteristiche delle basi di dati utilizzate per l'analisi dei dati perché l'area dei traumi ha una peculiarità che complica un pochino le cose rispetto all'altra grande area-problema delle malattie. Può non essere banale spendere qualche riga per spiegare come vengono raccolti i dati e a quali elementi di criticità si deve far fronte perché
Per quanto concerne i dati di mortalità, l'evento che ha portato al decesso viene codificato mediante la codifica ICD-9 [1] e nel caso dei traumi i codici consentiti vanno da 800.0 a 999.9. Quando si è in presenza di un evento accidentale o violento, viene utilizzata un codifica aggiuntiva che riguarda la causa esterna, ovvero il tipo di evento che ha prodotto il trauma (es. incidente stradale, caduta, suicidio, aggressione, ecc.). In base a questo doppia modalità di registrazione degli eventi accidentali, dunque, si è in grado di conoscere quanti soggetti sono morti per lesioni che si sono prodotte in seguito ad una particolare dinamica. Al livello della mortalità, dunque, l'evento viene ben descritto. Tuttavia le informazioni che non sono contemplate nella codifica ICD-9 si perdono, per cui, ad esempio, mentre esistono dei codici per identificare i decessi da incidente stradale, la stessa cosa non accade per l'incidente domestico.

1 International Classification of Disease, 9th revision

Per i ricoveri ospedalieri, invece, ad ogni paziente dimesso corrisponde una scheda nosologica le cui informazioni vengono correntemente registrate nel sistema informativo nazionale della dimissione ospedaliera (SDO). Si tratta di una rilevazione esaustiva che include tutti i pazienti di quasi tutti gli ospedali finanziati dal Servizio Sanitario Nazionale. Nelle SDO, per ogni soggetto ricoverato vi sono –accanto ad una serie di informazioni anagrafiche- le diagnosi (diagnosi principale più eventuali 5 ulteriori livelli di diagnosi cosiddette secondarie) codificate in base all'ICD-9-CM [2], una modalità di codifica che rappresenta un'estensione più analitica di quella adottata per la mortalità. Selezionando opportunamente i codici di diagnosi (anche in questo caso per i traumi i codici vanno da 800.00 a 999.9) si possono intercettare i casi di ricovero per cause traumatiche. La vera criticità riguarda la qualità dell'informazione sulla causa esterna. Diversamente da quanto avviene nel caso della mortalità, infatti, nella SDO non vi è la codifica accessoria che identifica la causa esterna. La causa esterna del traumatismo è classificata attraverso cinque distinte tipologie, identificate dai codici compresi tra 1 e 5:

1. infortunio sul lavoro
2. infortunio in ambiente domestico
3. incidente stradale
4. violenza altrui
5. autolesione o tentativo di suicidio.

E' stata inoltre prevista un'ulteriore codifica (9), da utilizzare qualora causa esterna non rientri in una di quelle precedentemente esplicitate.
Poiché l'informazione sulla dinamica dell'incidente – che normalmente è rilevabile in PS – non giunge di solito (o perviene in modo incompleto) ai reparti di ricovero, nella maggior parte dei casi la modalità dell'incidente non viene riportata nella scheda nosologica.
Proprio in ragione della disponibilità di dati esaustivi ed affidabili, parlando di traumi si farà riferimento al solo trauma che comporta la morte.

La mortalità per trauma

In Italia muoiono ogni anno circa 560.000 persone (560.390 nel 2002) per le più diverse cause. Per la maggior parte si tratta di patologie a carico dell'apparato circolatorio e tumori, che, però, riguardano soprattutto fasce di popolazione anziana. Circa 26.500 sono i morti per cause traumatiche (26.693 nel 2002), valore, questo, che è rimasto piuttosto costante nel tempo e che è pari a circa il 5% del totale delle morti (4.76% nel 2002).
Chiaramente molte sono le possibili cause di morte traumatica, ma per lo scopo di questa trattazione sintetica sono state individuate 10 aree problema:

- incidenti stradali
- altri incidenti da trasporto

2 International Classification of Disease, Clinical Modification, 9th revision.

- fattori ambientali
- complicanze cure mediche
- cadute accidentali
- avvelenamenti
- annegamenti
- suicidi
- omicidi
- altri incidenti

Gli incidenti stradali esulano dal presente lavoro e verranno riconsiderati solo per scopi di confronto.
Dal 1969 al 2002 (ultimo anno per il quale ad oggi si dispone dei dati di mortalità nell'anno) complessivamente in tutta l'area traumi, incidenti e violenza sono morte 974.093 persone e se si proiettano questi dati ad oggi, stante il trend trentennale, il totale dei decessi supera abbondantemente la soglia psicologica del milione di casi (1.070.000 morti per traumi stimati entro il 2006).
Nel 2002 la mortalità nei 10 gruppi di cause identificate era così distribuita:

FIG.1: DISTRIBUZIONE DELLA MORTALITÀ PER TRAUMI (ANNO 2002)

Tre sole cause (cadute accidentali, incidenti stradali e suicidi) assorbono l'81,6% delle morti traumatiche. Si osservi che nel 1969 la situazione non era poi così differente: suicidi, incidenti stradali e cadute rendevano conto del 81,3% del totale dei decessi, ma il contributo relativo delle tre cause era profondamente diverso (FIG.2). Gli incidenti stradali erano nettamente la prima causa di morte traumatica, tanto da rappresentare da soli quasi la metà di tutti gli eventi accidentali, mentre le cadute accidentali e assai più staccati i suicidi rappresentavano il secondo e il terzo carico sanitario in termini di morti contati.

FIG.2: DISTRIBUZIONE DELLA MORTALITÀ PER TRAUMI (ANNO 1969)

altri incidenti da trasporto: 320
altri incidenti: 2.022
annegamenti: 1.172
suicidi: 2.922
omicidi: 442
avvelenamenti: 237
cadute accidentali: 7.047
complicanze cure mediche: 517
incidenti stradali: 12.676
fattori ambientali: 510

Prendendo in considerazione i valori assoluti, ovvero il semplice numero di eventi che si verificano ogni anno, vi sono alcune cause di morte che dal 1969 al 2002 mostrano un trend in salita (cadute accidentali e almeno fino alla metà degli anni '80 i suicidi), altre in discesa (incidenti stradali, annegamenti e altri incidenti da mezzi di trasporto), mentre vi è un gruppo di cause che grosso modo presentano andamenti molto oscillanti, con periodi di ascesa e fasi di calo (omicidi, avvelenamenti e morti come conseguenza di interventi medici)
Questi andamenti differenti tra i diversi gruppi di cause di morte sono imputabili alla concomitanza di più eventi: da una parte vi sono eventi che producono effetti potenziali su tutte le cause di morte (ad esempio i progressi della scienza medica) dall'altra vi sono fattori che pur rivestendo carattere di generalità vanno ad influire principalmente su alcune cause e non su altre (si veda l'invecchiamen-

to della popolazione che incide profondamente sulla mortalità per caduta accidentale), vi sono, infine, innovazioni in settori specifici che modificano il quadro traumatologico solo in alcuni settori (tipico è il caso del ruolo dei dispositivi di sicurezza nella prevenzione delle conseguenze degli incidenti stradali).
La concomitanza di numerosi fattori ha prodotto, quindi, un mutamento del quadro accidentologico con un conseguente sconvolgimento delle gerarchie nelle cause di morte. Volendo sintetizzare con un'espressione potremmo dire che si muore tanto quanto prima ma per motivi diversi. Ad un calo globale della mortalità accidentale fa riscontro un aumento di quella imputabile a cause violente (omicidi e, soprattutto, suicidi). Un modo per quantificare queste variazioni e quello di vedere le variazioni percentuali dei tassi (casi su popolazione/anno), neutralizzando, per così dire, l'effetto di una casuale oscillazione del fenomeno nel singolo anno. Mediando i valori assoluti relativi al triennio 1969-1971 e quelli relativi al triennio 2000-2002, e facendo poi la differenza percentuale, si ottiene la tabella seguente:

TAB.1: VARIAZIONE PERCENTUALE DELLA MORTALITÀ PER TRAUMI (DIFFERENZE PERCENTUALI TRA IL TRIENNIO 69/71 E IL TRIENNIO 00/02)

	variazione percentuale		
Causa di morte	**valori assoluti**	**tassi grezzi**	**tassi standardizzati**
Suicidi	27.1	19.1	-5.9
Omicidi	14.8	7.6	-1.6
Incidente stradale	-45.5	-49.0	-53.4
Fattori ambientali	-34.9	-39.1	-49.7
Complicanze cure mediche	-36.1	-40.1	-56.4
Cadute accidentali	35.5	27.0	-40.8
Avvelenamenti	40.3	31.5	20.4
Annegamenti	-65.9	-68.0	-68.8
Altri incidenti da trasporto	-48.2	-51.4	-57.1
Altri incidenti	26.1	18.2	-1.1

Gli annegamenti, in valore assoluto, sono diminuiti di quasi il 66%, mentre gli incidenti da trasporto (stradali e non) presentano delle diminuzioni comunque consistenti (tra il 45 e il 48%). Per contro, avvelenamenti e cadute mostrano aumenti consistenti (tra il 35 e il 40%). Si osservi anche per la rilevanza sociale il dato relativo ai suicidi, aumentati del 27% nell'arco di un trentennio.
Le considerazioni svolte per il numero assoluto di casi valgono anche in buona sostanza per i tassi grezzi. Rapportando il numero di decessi alla popolazione

che ha prodotto tali eventi, la situazione appare grosso modo la stessa. Non vi sono, cioè, situazioni in cui in termini assoluti una causa di morte, ad esempio, aumenta nel tempo ma diminuisce in termini di tassi. Solo l'entità delle variazioni è leggermente diversa, soprattutto per suicidio ed omicidio. Prendiamo come esempio la mortalità per omicidio. Il numero di morti per questa causa è diminuito del 14,8% in 33 anni ma il numero di morti per omicidio che si contano in un segmento di popolazione di 100.000 abitanti è diminuito della metà (7,6%).
Spesso si dice che i valori assoluti sono un qualcosa di affine ad una grandezza statica mentre i tassi grezzi esprimono una grandezza di tipo dinamico, una sorta di velocità con la quale vengono prodotti degli eventi (in questo caso dei morti) ogni certo segmento di popolazione. Tuttavia confrontare due tassi grezzi potrebbe portare a conclusioni inesatte perché questo segmento di popolazione (ad es. 100.000 abitanti) può essere diversamente composto e quando un fenomeno è strettamente collegato ad un particolare tipo di struttura di popolazione, il mutare di quest'ultima non può che influenzare il fenomeno nel complesso.
Si prenda, ad esempio, il caso delle cadute accidentali. Numericamente esse sono aumentate del 35,5%. In termini di tassi grezzi l'aumento è un pochino più contenuto me ugualmente evidente (27%). Ciò significa che in un segmento di 100.000 abitanti del triennio 2000-2002 si contano il 27% in più di morti per caduta rispetto ad un segmento di 100.000 persone del triennio 1969-1971. Tuttavia, limitatamente alle cadute accidentali, possiamo forse concludere che sia più pericoloso vivere adesso piuttosto che 30 anni fa? Questa conclusione, apparentemente esatta, non tiene conto, in realtà, del fatto che la popolazione italiana si sia notevolmente invecchiata nel lasso di tempo considerato, per cui il segmento di 100.000 abitanti del 1970 era composto da soggetti più giovani del segmento del 2000. In altri termini non è che oggi si cada di più, accade solo che lo strato di soggetti anziani oggi è molto più grande di allora e quindi tutti quei fenomeni legati all'invecchiamento della popolazione appaiono sovradimensionati.
Può non essere banale chiedersi come morirebbe oggi la popolazione italiana se la struttura della stessa non andasse incontro alle variazioni che invece ci sono state (ossia rimuovendo l'effetto dell'età). Anche se esula dalla scopo di questa trattazione di carattere generale, va osservato come neutralizzando l'effetto della variazione della struttura demografica della popolazione (ossia applicando i cosiddetti tassi standardizzati), tutti i fenomeni siano in calo, ad eccezione degli avvelenamenti. La stessa mortalità dovuta alle cadute accidentali, in aumento sia in termini assoluti che in termini di tassi grezzi, se la struttura della popolazione per ipotesi non fosse cambiata, sarebbero state un fenomeno in diminuzione. Si osservi che i tassi standardizzati non sono un "vero" tasso, ma rappresentano un utile espediente per confrontare situazioni distanti nel tempo o nello spazio, rimuovendo eventuali fattori confondenti, come età e sesso.
Se si sommano tutti i morti per cause traumatiche dal 1969 al 2002, il maggior numero dei decessi è imputabile agli incidenti stradali, ma stante i trend oppo-

sti tra questa causa di morte e le cadute è ipotizzabile che entro il 2009 il totale dei morti per caduta (dal 1969 al 2009) supererà quello per incidente stradale, mentre è dalla fine degli anni '80 che la mortalità nell'anno conta più morti per caduta che per incidente stradale.

FIG.3: NUMERO TOTALE DI MORTI PER TRAUMI IN BASE AI GRUPPI DI CAUSE (ANNI 1969-2002)

In linea di massima la mortalità per traumi è un fenomeno che riguarda soprattutto i maschi, anche se il differenziale tra maschi e femmine nel complesso va riducendosi: il rapporto di mortalità tra i due sessi che nel 1969 era di 2,38 a favore dei maschi si è ridotto progressivamente a 1,50. Questa situazione (Più maschi e rapporto M/F in diminuzione) accomuna tutti i gruppi di cause di morte traumatica con tre eccezioni parziali (tab.2).

Parziali perché suicidi e omicidi hanno si un rapporto M/F favorevole ai maschi, tuttavia è un rapporto in aumento, ossia per ogni femmina deceduta per queste cause muoiono ancora più maschi di quanti ne morivano nel 1969. L'altra eccezione è quella relativa alle cadute accidentali, dove le femmine sono sistematicamente più dei maschi, oggi più di allora.

TAB.2: RAPPORTO DI MORTALITÀ TRA MASCHI E FEMMINE PER GRUPPI DI CAUSE (ANNI 1969, 2002 E MEDIA DI PERIODO)

	variazione percentuale		
Causa di morte	**Rapporto M/F (2002)**	**Rapporto M/F (1969)**	**Rapporto M/F medio (1969-2002)**
Suicidi	3,40	2,21	2,54
Omicidi	2,40	2,03	4,11
Incidente stradale	3,64	4,03	3,44
Fattori ambientali	1,33	1,85	1,44
Complicanze cure mediche	1,25	1,51	1,38
Cadute accidentali	0,62	0,97	0,66
Avvelenamenti	1,14	1,17	1,50
Annegamenti	3,84	4,77	4,51
Altri incidenti da trasporto	3,66	5,53	3,98
Altri incidenti	1,90	4,78	2,87

Volendo sintetizzare quanto rappresentato in tab.2 ed escludendo la categoria residuale denominata "altri incidenti", si osservano 3 situazioni distinte:

- prevalenza di uomini in: annegamenti, incidenti stradali, altri incidenti da trasporto, suicidi, omicidi;
- prevalenza di donne in: cadute accidentali;
- situazione equilibrata in: avvelenamenti, complicanze cure mediche, fattori ambientali.

Conclusioni

Questa breve trattazione sull'universo del trauma in Italia dovrebbe contribuire a far considerare il fenomeno dei traumatismi come un fenomeno di sistema che andrebbe osservato nel suo complesso in quanto appare chiaro dai dati mostrati come le sue singole componenti (quelli che abbiamo definito come gruppi di cause di morte) variano, talvolta anche di molto, il relativo peso, ma ciò che appare costante è la mortalità per trauma nel suo complesso. Sembra quasi essere in presenza di uno zoccolo duro, difficile da scalfire perché turando una falla da una parte se ne apre subito un'altra. In altri termini, si fa molto per ridurre la mortalità per incidente stradale, che in effetti si è dimezzata in poco più di 30 anni, ma allo stesso tempo, vuoi perché cambia la struttura della popolazione, vuoi perché –si passi l'espressione provocatoriamente cinica- si

rende disponibile a morire per altre cause un maggior numero di persone, altre cause di mortalità concorrente sono aumentate nel tempo. Vogliamo eliminare la mortalità per incidente stradale? Semplicissimo: proibiamo la circolazione sulle strade. Il sistema risponderà, però, con un esplosione di morti in casa o negli altri ambienti di vita, specialmente per caduta.
La società e l'ambiente in cui la società vive sono in continua evoluzione e sempre nuove sfide richiedono di essere affrontate, ma per farlo dobbiamo disporre degli strumenti conoscitivi che, come una bussola in una navigazione tra molte onde, indichino la rotta migliore in funzione dei nuovi rischi che emergono all'orizzonte e grande sarebbe l'errore di considerare la strada come l'unico pericolo che si frappone tra noi ed un approdo sicuro.
La morale del tutto è, quindi, che un'attenzione costante ai diversi pericoli che possiamo incontrare nel corso della nostra vita (come pure il perseguire comportamenti difensivi) rappresenta la migliore assicurazione che ognuno di noi può stipulare con se stesso per prevenire eventi indesiderati e vivere una vita tranquilla.

Modello P.A.C.E per una cultura della salute e della sicurezza stradale

di G. Di Cristofaro Longo

Il trauma è un evento violento che interrompe quello che comunemente chiamiamo stato di salute. Si caratterizza per il suo collegamento ad una situazione che spesso all'improvviso, ma non solo, richiede interventi medici di alta specializzazione, un lungo periodo per il recupero dalla qualità della vita del soggetto colpito, l'impegno e la collaborazione dei familiari o di persone che vanno a costituire un cordone affettivo, amicale che agisce sul piano culturale, psicologico e, non ultimo, economico sostenendo in modo decisivo il soggetto traumatizzato.
Un atteggiamento culturale diffuso porta a considerare l'evento causa del trauma come un episodio caratterizzato da imprevedibilità, una "sfortuna", una "disgrazia" che prescinde di per sé da responsabilità dirette o indirette, remote o vicine, a livello singolo e collettivo.
Prescindendo ovviamente da realtà veramente imprevedibili, esistono tutta una serie di situazioni che si ricollegano come una catena invisibile i cui anelli, però, sono precisamente individuabili.
È in questa prospettiva che si ritiene utile prospettare un modello culturale che si fonda su quattro aspetti tra loro interconnessi. Tale modello, che può essere individuato con l'acronimo P.A.C.E., si scompone nei seguenti temi culturali:

Prevenzione
Accoglienza
Cura
Estensione

Si tratta di quattro prospettive che consentono di inquadrare l'evento trauma non limitato al momento contingente dell'evento, ma lungo tutta la sua storia remota, presente e futura.
L'incidentalità, infatti, nella rappresentazione sociale diffusa tende ad essere interpretata come un "accidente" completamente slegato da altri elementi culturali che ispirano le scelte comportamentali generali di ogni individuo. È importante, infatti, avere presente il rapporto tra stili di vita e stili di guida inquadrato nella cultura della legalità.
Si tratta di stabilire, infatti, una relazione, spesso trascurata, tra comportamenti di guida, dal ciclomotore all'automobile ed il sistema di valori generale di riferimento dei singoli soggetti.
L'ipotesi riguarda il fatto che possano essere individuate una o più correlazioni

tra il comportamento di guida e gli orientamenti culturali che presiedono alle scelte e ai comportamenti esistenziali individuali e di gruppo nei vari ambiti di vita, famiglia, amicizia, tempo libero, progettualità, futuro, ecc.
Emerge, quindi, l'opportunità di soffermare l'attenzione sul fattore umano, correlare, cioè, stili di guida e stili di vita, senza isolare il comportamento di guida dal complesso degli orientamenti generali che presiedono alle scelte culturali individuali e collettive.
Non si può, infatti, prescindere dalle considerazioni relative alle valenze simboliche legate al mezzo che possono essere lette in un duplice senso: da una parte si assiste ad un suo "processo di umanizzazione", dall'altra, attraverso il processo di identificazione con lo stesso (estensione della sfera del proprio io), ci si appropria di caratteristiche che "meccanizzano" l'uomo.
Un riflesso di questo processo lo si ritrova in alcune espressioni linguistiche che costituiscono delle vere e proprie spie culturali quali: "avere le gomme a terra" nel caso di un uomo giù morale; "essere su di giri" quando si è di buon umore, "avere le batterie scariche" quando si è stanchi ecc.
Un altro aspetto merita particolare attenzione: l'intreccio tra stili di guida e stili di vita con particolare riferimento per quanto concerne l'uso dell'alcol e delle varie sostanze in collegamento alle diverse modalità dell'uso del tempo libero, soprattutto, dei giovani. Il riferimento, in particolare, è a discoteche, pub, ecc.
È una realtà a volte gridata, ogni giorno tollerata, in un silenzio complice che paradossalmente grida la propria impotenza e il proprio disimpegno: un atteggiamento preoccupante che trova nella trasgressione alle norme della sicurezza stradale un terreno privilegiato di espressione che fa perdere di vista il valore promosso e tutelato dalla legge stessa. In questa prospettiva la cultura della strada costituisce una metafora culturale della convivenza sociale.
L'ambiente socio-culturale è, infatti, il prodotto di una determinata cultura e, nello stesso tempo, un produttore di cultura in una circolarità continua che alimenta ed è alimentata da quegli orientamenti che, in una dinamica consensuale, complessa, articolata e, non di rado, anche contraddittoria in alcuni aspetti, influisce sulla percezione del rischio e nei conseguenti sistemi di valutazione.
Cultura della sicurezza e cultura dell'insicurezza sono, infatti, due orizzonti culturali che coesistono nella nostra realtà culturale e spesso la cultura dell'insicurezza ha la meglio, specie nel sistema di valutazione della popolazione giovanile.
Il modello P.A.C.E. viene, dunque, a porre le basi per una cultura della sicurezza nella sua dimensione più ampia che risponde alle istanze riassumibili di "prima", "durante", "dopo", e "poi ancora…".
Di seguito si analizzano i singoli temi culturali contenuti nell'acronimo P.A.C.E.:

Prevenzione

È possibile impostare un discorso sulla prevenzione a due condizioni: la prima riguarda il fatto che nella comunità in cui si sta operando siano presenti valori culturali che in positivo delineano il miglior modo di vivere una certa situazione e di stabilire rapporti all'interno di un determinato contesto socio-culturale. La

presenza di tali valori è così forte e precisa che la cultura della comunità è in grado di elaborare le conseguenze negative collegabili alla violazione di quel valore. La prevenzione, dunque, si caratterizza per due gambe: l'affermazione del bene da tutelare in correlazione al valore affermato e la consapevolezza dei rischi connessi a comportamenti trasgressivi rispetto a tali valori.
A questo punto si rende opportuna una riflessione sul concetto di rischio.
S'intende per cultura del rischio l'insieme delle concezioni ed il relativo sistema di valutazione, sia delle diverse situazioni nelle quali il rischio può apparire, sia degli atteggiamenti ritenuti personalmente e socialmente più validi per scongiurare i conseguenti pericoli, secondo il proprio personale calcolo delle probabilità.
La valutazione del rischio da correre e l'assunzione del pericolo da affrontare mettono in evidenza il rapporto tra il bene da tutelare e il coerente comportamento.

L'obiettivo è quello di passare dal linguaggio del pericolo alla costruzione di comportamenti fortemente introiettati, consapevoli dei rischi, ma anche e soprattutto, positivamente orientati al rispetto di regole formali ed informali di cui:
a) si è informati
b) l'informazione diventa sapere consapevole
c) la conoscenza si traduce in schemi comportamentali in grado di selezionare risposte corrette.

Quello che va recuperato è proprio un atteggiamento di *orgoglio* nei confronti dell'acquisizione di tali conoscenze e capacità comportamentali, promovendo adeguati stili di guida.
Non è superfluo sottolineare che questa finalità deve partire da una rilettura culturale dei vari mezzi di locomozione. Non può sfuggire che gli stili di guida sono collegati all'universo simbolico legato ai vari mezzi. Il legame con il mezzo è talmente stretto che diventa un aspetto che incide sensibilmente nella struttura stessa della personalità culturale.

Il ciclomotore per il giovane, la macchina per l'adulto, costituiscono una sorta di *protesi umana* che aumenta il senso di libertà, di potere, quasi di onnipotenza alla base, da una parte, di narcisismo o aggressività, dall'altra, di frustrazioni in caso di ostacoli o divieti, in tutti i casi un elemento della propria immagine, uno status symbol.
Va, quindi, stabilito un nuovo nesso tra cultura del mezzo e cause dell'incidentalità avendo attenzione a tutte le soggettività, formali ed informali, implicate.
Tale processo non può esaurirsi in generiche e astratte affermazioni teoriche.
Rispetto al rischio oggi si è in presenza di atteggiamenti schizofrenici che consistono nella compresenza di una chiara consapevolezza dei pericoli che si corrono in determinate situazioni e scelte comportamentali che nei fatti contraddicono la consapevolezza nei confronti dei rischi.

La singolarità sta proprio nel fatto che l'azione pericolosa non è scelta per valutazione carente o non conoscenza delle conseguenze ad essa connesse, senz'altro lucidamente presenti come dimostrano alcune significative testimonianze [1], ma operate supinamente in nome di un'accettazione implicita e, a volte confusa, di una sfida i cui termini senz'altro sono indotti socialmente, ma in forma indiretta.

Nella strada le soluzioni biografiche sono spesso espressione di contraddizioni sistemiche: si tratta di culture e subculture che si incontrano e spesso si scontrano.
Entrano in gioco stili di vita, interessi economici, organizzazione socio-politica, bombardamenti pubblicitari diversificati per fasce d'età che vengono a delineare modelli dinamici di azione nella vita quotidiana.
Tali modelli di azione "partecipano" sia di orizzonti culturali personali, sia costituiscono una finestra sulle razionalità sottosistemiche che scaricano sull'individuo le logiche sottostanti e contraddittorie proprio perché ispirate ad interessi divergenti. L'individuo deve, poi, operare in base alle sue idee, ai suoi valori e priorità che, in seguito al processo di individualizzazione e soggettivizzazione, è venuto elaborando come risposta personale alla giungla di input di cui è stato destinatario.
Emerge in tal modo il contributo personale alla costruzione della propria identità culturale in quanto nella società individualizzata non soltanto i rischi crescono sotto l'aspetto quantitativo, ma si manifestano anche in forme qualitativamente nuove di rischio personale collegati alle proprie dinamiche identitarie.
In che cosa consista quest'operazione induttiva è facilmente rappresentabile. Senz'altro i messaggi che la società lancia non parlano della "bellezza del rischio" ma, in forma continua e coerente, presentano la "bellezza" di automobili che possono superare i 200, 220 Km/h, che hanno motori potenti tanto da poter effettuare prestazioni eccezionali contro i limiti previsti dalla legge e, oltretutto, impraticabili se si tiene conto del traffico e delle carenze strutturali sistematiche in termini di manutenzione delle strade. Il corto circuito alla base dell'incidentalità stradale si realizza proprio in considerazione dei messaggi schizofrenici che la società emette sia in termini di **presenza** di contenuti veicolati che in **assenza** in termini di informazione e formazione specifiche.
Da una parte, dunque, produzione *in primis* e *poi* la pubblicità di veicoli "potenti" che "rendono potenti" avallando un immaginario culturale della macchina in tal senso, dall'altra l'assenza di serie e continuative campagne di formazione alla cultura della sicurezza stradale. Alcuni esempi di slogan pubblicitari evidenziano emblematicamente questa realtà: *La macchina apre la strada al superamento del limite, offre l'ebbrezza della velocità, ha il fascino di una bella donna*

1. "Il rischio è andare oltre il limite… andare veloce"; "Il rischio è qualcosa di eccitante, anche se pericoloso"; "Il rischio è un attimo in cui dimentichi questa vita"; "Avvicinarsi alla soglia del non ritorno"; "Il rischio è quando metti a repentaglio i tuoi organi"; "Il rischio è fare quello che è vietato". In G. Di Cristofaro Longo, *Il sorpasso. Dal mito del rischio alla cultura della sicurezza*, Guerini e Associati Ed., Milano, 2002, p. 79.

che ha il piacere di sedurre, dà libertà di azione, brucia il futuro (il domani è già arrivato), universo in espansione, garantisce tutta la potenza che si ha in mente, unisce passione e ragione, fascino a grinta, comfort e abitabilità, è pronta al decollo, il ritorno del mito, è complice in ogni avventura, anche la più estrema risveglia i sensi [2].

Accoglienza
Questo è il concetto cardine attorno al quale ruota una cultura che propone l'assunzione a livello etico e processuale del problema dell'"altro".
Quando si opera nel mondo della salute, infatti, non c'è spazio per una posizione di neutralità, illusoria in ogni caso: in questo campo non è possibile nemmeno ipotizzare l'illusione di un'illusione. Se si ha a che fare con una vita in pericolo, infatti, le nostre azioni assumono, devono assumere, un significato preciso che è quello della presa in carico dei problemi biopsicologici e socioculturali del paziente.
Un atteggiamento d'accoglienza è la risposta, ma deve trattarsi di un'accoglienza che non si limiti ad un generico buon sentimento, bensì si traduca in pratiche mediche, sociali, culturali che si rifanno a quella che sinteticamente possiamo chiamare *scienza dell'accoglienza*, intendendo con tale denominazione una pratica culturale orientata a coniugare al più alto livello saperi interdisciplinari con attenzione alla persona colta nella sua unicità, intesa, cioè, nella sua umanità nel senso più ampio del termine. Il riferimento interdisciplinare nasce proprio dalla considerazione dell'unicità dell'essere umano che va accolto e sostenuto in tutti gli aspetti del suo vissuto, tanto più in una situazione di sofferenza.
Il rischio di *oggettivazione* di un soggetto in difficoltà come nel caso di traumatizzati cranici è sempre incombente: nei fatti si realizza un divario di potere tra chi è curato e chi cura che può consapevolmente e, a volte inconsciamente, sentirsi legittimato ad atteggiamenti lesivi della dignità della persona che si trova a vivere nelle condizioni più estreme di indifesa. Possono scattare in queste situazioni meccanismi di attribuzione di colpe, deresponsabilizzazioni, giustificazioni arbitrarie a comportamenti pre-potenti che offendono il paziente ed i suoi familiari, ridotti all'afasia e all'impotenza.

La situazione del traumatizzato riassume all'ennesima potenza i problemi che un paziente ed i suoi familiari si trovano ad affrontare quotidianamente e consente di inquadrare, data la precarietà della loro condizione, i problemi specifici del processo terapeutico nel quadro della realtà organizzativa, comunicativa e gestionale deputata alla risposta relativa ai bisogni di salute.
La scienza dell'accoglienza deve farsi carico di una serie di problemi a cominciare da:
- l'ambiente fisico degli edifici ospedalieri;

2 Per una più ampia trattazione cfr., *Il sorpasso. Dal mito del rischio alla cultura della sicurezza*, Guerini e Associati Ed., Milano, 2002, p. 35.

- la collaborazione tra le iniziative di promozione della salute orientate alla comunità e le amministrazioni locali;
- il miglioramento della comunicazione e la collaborazione con i servizi sanitari e sociali inseriti nella comunità;
- una gestione dei servizi informativi e di accompagnamento nei confronti dei familiari;
- il riconoscimento delle differenze di atteggiamenti, bisogni e condizioni culturali tra individui e tra diversi gruppi di popolazione [3] promuovendo la dignità umana, l'equità, la solidarietà e l'etica professionale;
- il miglioramento della comunicazione e informazione tra il personale ospedaliero, i pazienti e i loro familiari nella prospettiva di facilitare il processo di guarigione;
- evitare in tutti i modi processi di spersonalizzazione del malato avendo, dunque, come prospettiva prioritaria la centralità della persona umana globalmente assunta.

Cura

Il processo terapeutico del traumatizzato è competenza specifica del sistema medico in tutti i suoi saperi specifici e professionalità coinvolti. Si tratta di interventi ad altissima specializzazione volti alla riabilitazione totale o parziale quando possibili. Al di là degli stretti confini degli episodi clinici acuti, l'evento guarigione è in stretta connessione con tutta un'altra serie di fattori che hanno al centro concetti globali di assistenza, cura e prevenzione nell'ottica della promozione e sviluppo della cultura della salute attraverso un processo strategico di riorientamento dei servizi socio-sanitari.

Un passaggio fondamentale dovrebbe riguardare una nuova cornice nella quale leggere la vasta gamma di servizi di diagnosi e cura a livello medico e chirurgico. Tale cornice deve comprendere un miglioramento della qualità dei servizi, il benessere dei pazienti, dei loro parenti e del personale, focalizzando in sintesi l'impegno di tutti per la promozione della salute con un approccio olistico.
Dall'evento malattia alla promozione della salute e viceversa, questo il percorso auspicato dalle *Reti Ospedaliere per la Promozione della Salute* attraverso lo sviluppo di strategie, obiettivi, strutture e attività orientate alla promozione della salute.
Ciò significa:

a) acquisire e conseguentemente operare con un'attenzione sulla salute con un approccio globale e non solo sui servizi curativi;
b) allargare l'interesse della dirigenza ospedaliera e delle strutture della sola diagnosi e terapia agli altri aspetti della salute.

3 Cfr. *La Dichiarazione di Budapest sugli Ospedali per la Promozione della salute*.

I principi sopra esposti sono contenuti in documenti internazionali sul Progetto *Heatlh Promoting Hospital* (HPH) attraverso Carte (Ottawa, 1986), dichiarazioni (Budapest, 1991), raccomandazioni (Vienna, 1997). Tali documenti nel loro insieme costituiscono un sistema culturale rivolto alle soggettività che entrano in gioco nelle terapie più o meno intensive e riguardano, in una prospettiva circolare i pazienti, le professionalità mediche e paramediche, le comunità a cominciare dalla rete familiare.

Estensione (nel tempo)

Con questo termine si vuole fare riferimento ad un aspetto purtroppo spesso sottaciuto, sottostimato e, conseguentemente, lasciato all'improvvisazione, fino ad essere del tutto trascurato.
Proprio il caso del trauma mette in evidenza i due momenti spesso lacunosi nella nostra società: da una parte la prevenzione, l'indifferenza, cioè, nei confronti di tutti quegli elementi che, se conosciuti e interiorizzati, possono sensibilmente diminuire il rischio del trauma, operando un sistema di selezione e regolazione dei comportamenti, dall'altra, l'inconsapevolezza delle conseguenze e dei problemi che il soggetto traumatizzato e la sua famiglia devono affrontare al termine della fase acuta, per periodi spesso molto lunghi.
Il processo di riabilitazione, infatti, quasi mai si risolve in un'unica soluzione: superato il rischio di morte, il passaggio alla nuova vita è irta di problemi sanitari, sociali, psicologici e culturali. La persona per un lungo periodo è sottoposta a faticosi, lunghi e costosi processi riabilitativi, si trova ad aver perso la sua autonomia e a dover dipendere da altri, gli "altri" a loro volta subiscono profonde modificazioni del loro quotidiano sia sul piano organizzativo ed economico che psicologico e relazionale. Si tratta di vere e proprie tragedie nascoste, sommerse, vissute spesso nella più assoluta solitudine.
Una prima considerazione riguarda l'assenza di una preparazione socio-psico-culturale che metta i familiari e il traumatizzato in grado di gestire il profondo cambiamento dei vissuti quotidiani con i quali tutti si trovano a fare i conti. Si realizza un *continuum* di opzioni ontologiche che attraversano sia ciò che è concreto, sia ciò che non lo è, sapendo che la relazione è questo *continuum*.
Nel caso di traumatizzati si è di fronte ad eventi che si protraggono nel tempo più o meno lungo fino ad essere definitivi come in presenza di invalidità permanenti. Non è causale il riferimento ad un discorso ontologico che prende in carico la molteplicità di linguaggi con cui l'evento trauma viene affrontato da vari soggetti interagenti. Afferma I. Cavicchi: "La relazione clinica è l'occasione dove si pongono gli enunciati ontologici in forma non astratta" [4]. Oltre al "nominalismo", gli oggetti concreti riferibili, cioè, alla condizione del traumatizzato va considerato il "platonismo", gli oggetti astratti riferibili in particolare all'approccio bio-psico-sociale per il quale vanno prese in considerazione diversi tipi di

4 Cfr. I. Cavicchi, *La clinica e la relazione*, Bollati Boringhieri, Torino, 2004.

realtà cosiddette astratte quali paure, emozioni, sensazioni, espressioni che nel lungo periodo delineano il vissuto sia del paziente che dei suoi familiari e degli operatori della riabilitazione.
L'attenzione a tali aspetti ha una precisa rilevanza scientifica in quanto consente una maggiore e più completa capacità esplicativa. Afferma sempre Cavicchi: "Le teorie che ammettono oggetti astratti, cioè non osservabili empiricamente, sono meno semplici di quelle tradizionalmente cliniche. Tuttavia essere devono essere considerate in particolar modo quando permettono di spiegare un maggio numero di fenomeni" [5].
Se ciò è vero in una relazione clinica, questa acquista una valenza ancora più decisiva quando gli aspetti clinici perdono la loro attualità contingente e, quindi, transitoria, per dare il posto ad una situazione sempre connotata da problematiche più o meno gravi di tipo sanitario, ma che, soprattutto nei casi più gravi, comportano problematiche inedite sul piano psico-socio-culturale personali e relazionali.
Una persona costretta per tutta la vita in una sedia a rotelle dovrà sempre affrontare problematiche di tipo sanitario che, di volta in volta, emergeranno sia nel quadro del progetto riabilitativo, che come possibili complicanze dell'evento causa del trauma, problematiche da gestire anche con non indifferenti impegni finanziari e continuo collegamento con le strutture sanitarie. Oltre a questi problemi, ne emergono altri di tipo esistenziale: se lavorava non lo potrà più fare come prima, non sarà mai più autonomo dovendo per questioni personali e sociali dipendere da altri, in una parola, dovrà reinventare la sua vita e riconquistare, se ne avrà la forza e se sarà sufficientemente supportato, una qualità delle sue giornate che lo impegneranno allo spasimo ogni giorno.
Se spostiamo l'attenzione alla sua rete familiare, troviamo persone che, in conseguenza di tale evento traumatico, subiranno ugualmente mutamenti profondi della loro quotidianità e progettualità futura, scontrandosi con problemi di diverso tipo: emotivi, di assistenza che non contempla ad esempio week-end e ferie, di relazione che possono tradursi in processi di attribuzione di colpe e nei mille "sé" che, espliciti o impliciti, vanno emergendo nel tempo di fronte alle difficoltà quotidiane di cui non si percepisce la fine. Si realizza così una continuità di disagio bio-socio-culturale non socialmente espressamente ipotizzato.
È opportuno riflettere sul concetto di *disagio culturale* con il quale si intende fare riferimento alla realtà problematica e spesso conflittuale che si verifica in seguito ad un evento traumatico.
Si tratta di uno specifico ambito di antropologia medica fino ad oggi poco preso in esame che si fa carico della malattia inquadrandola nelle concezioni e rappresentazioni culturali generali in cui è inserita e che riguardano una molteplicità di aspetti da quelli biologici, a quelli biomedici a quelli sociali e culturali all'interno di un sistema di valori complessivo di riferimento. Ne consegue l'op-

5 *Ibidem*, p. 153.

portunità di un'analisi situazionale all'interno della quale tener conto da una parte dei processi di adeguamento delle aspettative e dell'immaginario culturale del traumatizzato e dei suoi familiari e gruppi di sostegno quali amici, volontari, quando presenti ecc., dall'altra, dell'immaginario altrettanto ricco sul piano simbolico degli operatori che, a vario livello e tipologia di prestazioni professionali, può protrarsi per tutta la vita del paziente. Tale immaginario riflette una visione sintetica, generica della realtà in cui si trova ad operare che va dall'"oscurare" una parte importante dei vissuti di tutti i soggetti interessati, compromettendo spesso successi terapeutici e qualità della vita.
In ultimo, ma non certo aspetto meno importante, il *dopo* e il *poi*, che ancora spesso sono caratterizzati da esperienze di grande solitudine, una realtà che rischia di compromettere ulteriormente sia lo stato di salute quanto gli effetti persistenti del trauma.
L'acronimo P.A.C.E. invita a riandare al concetto di *pace*.
Un concetto che ha subito uno svuotamento semantico e un conseguente impoverimento simbolico e che, oggi nella percezione generale, si definisce quasi esclusivamente nei suoi termini di opposizione a guerra.
Si sono, infatti, andati perdendo i significati costitutivi del concetto di pace che si traduce nella crisi di schemi mentali all'interno dei quali collocare esperienze e testimonianze che possono essere definite di pace.
L'etimologia della parola pace consente di recuperare un concetto positivo e, allo stesso tempo, un'indicazione fertile sul piano metodologico per la promozione di una cultura della pace, intesa come valori, norme, orientamenti, comportamenti che ispirano le scelte individuali e collettive.
Pace deriva dalla radice indoeuropea *pag, pak* che ha come nucleo semantico il significato di piantare, conficcare e, quindi, stabilire. È alla base del verbo latino *pango, pangis, pepigi, pactum, pangere*. Proprio il participio passato *pactum* offre una pista importante per concepire la pace nella sua molteplicità di significati e ambiti di realizzazione.
Promuovere, infatti, accordi al massimo livello di impegno, pena la perdita dell'onore, tra due o più soggettività interagenti coinvolte in una medesima situazione, significa operare concretamente per la pace.
Il modello P.A.C.E. intende offrire indicazioni per rendere effettivo e concreto un cammino di *pace* che, solo attraverso alleanze e veri e propri patti, può raggiungere il duplice obiettivo di ridurre quanto più possibile, le occasioni di incidentalità alla base di traumi, oppure in loro presenza, assicurare interventi efficaci e rispettosi della dignità umana rivolti a tutti i soggetti direttamente e indirettamente nelle diverse fasi coinvolti.
Solo a queste concrete condizioni si può affermare che P.A.C.E. e *pace* si muovano nello stesso orizzonte culturale.

Il Racconto di un trauma

di Alessio Tavecchio

Mi chiamo Alessio Tavecchio, sono nato a Bergamo il 7-12-1970 e attualmente vivo a Monza.
Mi sono diplomato in informatica ed ho intrapreso gli studi universitari in ingegneria elettronica. Grandi sogni, alte ambizioni, ma un continuo senso d'insoddisfazione mi accompagnava, senza però impedire al mio cuore di sussurrarmi, di tanto in tanto: "Che cosa stai facendo, cosa stai cercando, dove vuoi andare... Fermati un attimo... ASCOLTAMI!

A 23 anni ho avuto un grave incidente motociclistico che ha cambiato radicalmente la mia vita. I medici non mi hanno dato alcuna speranza di tornare come prima, ma in me è successo qualcosa di così grande e importante da permettermi di non rassegnarsi di fronte a questo limite.

Cosa è successo di così importante?

L'esperienza dell'incidente, drammatica dal punto di vista umano, mi ha rivelato il mistero della Vita spingendomi, mio malgrado, a varcare quella soglia che chiamiamo morte e che invece mi si è rivelata come un passaggio della coscienza ad un livello diverso da quello conosciuto nella dimensione fisica.
Mentre il mio corpo giaceva in stato di coma la mia coscienza ha effettuato un "viaggio" in compagnia di "un'angelo" di nome Mara, che mi ha guidato oltre i confini del razionale, in luoghi fuori dal tempo e in avventure sconosciute.
Prima di riprendere possesso del mio corpo fisico, ho visto e mi sono immerso in una Luce così intensa, radiosa e splendente che compenetrava il mio essere e nutriva ogni parte di esso. Una sensazione unica che ha provocato in me uno stato di pace e felicità mai raggiunta prima. Una pace che non era né interiore né esteriore, ma semplicemente unica con il tutto. Sapevo che lo stato di estasi che provavo era il massimo raggiungibile, che niente di più bello poteva esistere nell'universo. Era una luce palpabile, così vera e soprattutto VIVA. Viva di un qualcosa che mi ha permesso di gridare: allora Dio esiste!

Quando però, mi sono risvegliato in questo mondo, **ho dovuto fare i conti con la dura realtà**, con la situazione fisica che mi si prospettava: Alessio con un volto nuovo e su una sedia a rotelle per tutta la vita.
Il rifiuto a questa nuova vita è stato totale. Volevo gridare, spaccare tutto, lanciare qualsiasi cosa a portata di mano con tutta la rabbia che avevo in corpo, ma non riuscivo a fare niente di tutto ciò. Mi dicevo, "è impossibile, assurdo, inaccettabile che una cosa così sia accaduta proprio a me. Che cosa succede? Che situazione è? Perché io?!!!"

Ero completamente disperato, abbandonato, non sapevo più cosa fare, cosa pensare, come affrontare di nuovo il futuro... Avevo quasi voglia... Voglia di morire...
Ma subito mi sono detto "...morire? Ma cosa sto dicendo? Io sono già "morto" e se adesso sono qui vivo con una seconda possibilità di esistere, ci sarà un motivo. Un motivo tutto da scoprire, un motivo tutto da vivere."

Certo, l'incidente ha cambiato radicalmente il mio modo di vivere, rendendolo più faticoso, difficile e impegnativo, ma grazie a questa esperienza di Luce è successo qualcosa di così bello e straordinario che mi ha permesso di andare oltre questi limiti.
Ma cosa è successo di così straordinario?
È stato l'incontro profondo con me stesso, con il mio nucleo, con la mia vera essenza, con ciò che in realtà sono. Il ricordo di quello che ho vissuto in quella dimensione mi ha permesso di capire che sono un'anima al comando di un corpo fisico e non di essere un corpo che possiede una parte spirituale. È questo radicale cambiamento di identificazione che ha prodotto in me una nuova visione di vita più vera, che mi ha spinto a reagire positivamente di fronte ad **un evento così drammatico.**

Ecco perché la continua ricerca del senso e del valore della vita è diventata per me come una sorta di missione che posso compiere con me stesso, ma soprattutto con il prossimo.

Lo sport è stato il mezzo che mi ha permesso di riscoprire Alessio in una nuova dimensione fisica, fino ad arrivare ad Atlanta '96 dove ho difeso i colori azzurri in due finali Olimpiche di nuoto. Lo sport mi ha permesso di rivalutare il mio corpo, riscoprendo forza ed energie che pensavo di aver perso stando seduto su una sedia a rotelle, ma non solo. Lo sport mi ha permesso di reinserirmi nella società dove ho sempre vissuto e che all'inizio faceva paura, con tutte le barriere architettoniche, gli sguardi della gente, l'ignoranza…
Il libro che ho scritto ("*Cronaca di una guarigione in-possibile*", più di 45.000 copie vendute ad oggi) ha rappresentato invece il primo passo all'esterno, verso il prossimo e piano piano è diventato un impegno sempre maggiore, sempre più grande. Il progetto VITA di educazione alla prevenzione stradale rivolto a tutti i giovani delle scuole medie e superiori ne è un chiaro esempio.

Il progetto "VITA" ha avuto origine da una collaborazione, nel 1998, con l'associazione PU.RI. (Punto di Riferimento Famigliari Vittime della Strada) di Sant'Arcangelo di Romagna (RN) operante nel campo della prevenzione stradale.
A partire da tale anno, sono stati organizzati incontri-dibattito con i ragazzi della quinta classe delle scuole superiori durante i quali io, con altri due ragazzi della suddetta associazione, anche loro disabili, raccontavamo essenzialmente la

nostra esperienza dell'incidente e del periodo immediatamente successivo, confrontandoci con gli interrogativi posti loro dagli studenti.

L'interesse e la partecipazione dimostrata non solo dai ragazzi, ma anche dai docenti e dai famigliari presenti al dibattito, hanno confermato l'efficacia del metodo con cui viene affrontato il tema della prevenzione stradale: la classica lezione teorica su leggi e norme della circolazione stradale, spesso già a conoscenza degli studenti, è arricchita da un'importante esperienza sulle conseguenze che può avere un incidente; la persona stessa che comunica tali informazioni è la testimonianza concreta e ben visibile di ciò che può accadere nelle strade.
E' per questo grande riscontro ottenuto che ho voluto continuare le testimonianze nelle scuole della Lombardia ma anche in tutta Italia. Ho collaborato attivamente anche con molti Enti e Istituzioni fino a trasformare questa testimonianza in un vero e proprio progetto, riconosciuto dalla Regione Lombardia, dal CSA – Centro Servizi Amministrativi (ex Provveditorato agli studi) di Milano e addirittura ottenendo una certificazione Europea per la durata di 3 anni a partire dal 2006.

Il progetto VITA si prefigge di sensibilizzare le persone, in particolare i giovani, ad una maggiore **consapevolezza del valore della vita, della salute e della sicurezza.** La trasmissione di regole ed avvertimenti riconducibili al codice della strada, si accompagna ad un lavoro di coinvolgimento diretto degli studenti. Questi vengono stimolati a compiere una personale e spontanea valutazione di più prudenti e rispettosi **comportamenti sulla strada.**
Attraverso questo lavoro i ragazzi sono incoraggiati ad esprimere le loro considerazioni sull'importanza della propria vita e di quella altrui. Una migliore conoscenza di sé stessi, dei propri limiti, possibilità, ideali, potenzialità, progetti e sogni può accrescere quella consapevolezza che induce ad apprezzare il privilegio di esistere e a tutelare la vita stessa.

Ad oggi sono quasi cento le scuole d'Italia coinvolte dal progetto VITA per un totale di circa 30.000 alunni incontrati; loro hanno risposto così:
"…hai lasciato un segno evidente nelle nostre vite e, anche se sei ancora giovane, ci hai dato una lezione di vita grandiosa, senza dirci un sacco di cose inutili, ma facendoci riflettere con il cuore. Quel pomeriggio, mi sono trovato con i miei amici e devo dire, che per la prima volta, siamo andati piano in motorino, abbiamo rispettato tutti i segnali stradali, e tutto questo perché tu ci hai fatto capire l'importanza della vita e di quali siano i suoi veri valori.
GRAZIE DI CUORE ! " **CARLO**

"…ti scrivo solo per dirti una cosa: **GRAZIE !!!**
grazie di avermi insegnato in un'ora e mezza più cose di 11 anni di scuola.
Sai, pensavo: "saranno le solite "storielle" sull'importanza del casco, che noia",

ma poi ti ho sentito parlare e da quelle due ore ho imparato molto. Ho imparato a credere in me stessa e a cercare in tutti i modi di realizzare i miei sogni, di non darmi mai per vinta e che con un semplice gesto, un sorriso, una parola si può rendere felice una persona." **ALESSANDRA**

Fermarsi solo ad un'azione di prevenzione non bastava però. Bisogna fare qualcosa anche per il "dopo" per chi un incidente lo ha fatto e si ritrova a casa, dopo la fase ospedaliera, a dover re-inventare e ri-pensare la propria esistenza.

Nel 1998 è stata costituita la Fondazione Alessio Tavecchio onlus che intende realizzare un Centro Polifunzionale Integrato di Accoglienza e Formazione unico nel suo genere, un Centro COMPLETO, aperto a chiunque, nel quale utilizzare lo sport come elemento qualificante per il recupero ed il mantenimento del proprio benessere.
Chi si rivolgerà al Centro sarà costantemente supportato e seguito insieme alla famiglia e agli amici, proprio per cercare di creare una condizione più favorevole al recupero, mirando a quell'unione che davvero fa la forza.
Il Centro sarà dotato di palestre e di piscine per la riabilitazione fisica e la pratica dello sport, di aree di massaggio, di speciali saune terapeutiche e di un qualificato staff di supporto medico, psicologico, morale e spirituale, di un'area per il pernottamento e di una sala per conferenze ed incontri.
Il nuovo Centro non vuole essere una unità di riabilitazione nel senso stretto della parola, ma vuole essere un luogo di collegamento fra l'Ospedale, il ritorno in famiglia e il reinserimento nella società, poiché spesso questo passaggio comporta notevoli disagi che spengono la possibilità di un ritorno dignitoso e creativo alla vita.
Il progetto di costruzione sarà realizzato su un terreno di circa 16.000 m^2 concesso in diritto di superficie dal Comune di Monza che per primo ha riconosciuto l'importanza e la necessità della realizzazione del Centro.

Ulteriori informazioni e aggiornamenti sono reperibili sul sito www.alessio.org.

Dall'incidente alle Olimpiadi "La mia esperienza"

di Sandra Truccolo

21 maggio 1988

Ho aperto gli occhi, intorno a me ho visto persone con il camice verde, avevo flebo attaccate, ero circondata da cavi e macchinari, ferri e bulloni sulla gamba e non potevo muovermi. "Sto sognando, adesso mi do un pizzicotto e mi sveglio", non ero nemmeno capace di darmi un pizzicotto, ero sveglia era successo a me.
Non potevo parlare perché mi avevano praticato una tracheotomia, mi hanno dato un foglio e una penna ed ho chiesto cosa mi era successo, un incidente mi dissero… proprio a me, a 24 anni!
Pensavo fosse normale non poter muovere le gambe perché con una frattura al femore ed il bacino con fratture multiple era praticamente impossibile, tutto il corpo era dolorante, e ogni momento c'erano medici ed infermieri per una radiografia, una tac o per portarmi nuovamente in sala operatoria per l'ennesimo intervento. Tre mesi sono stati lunghi da passare in terapia intensiva, vicini di letto gravi come me o di più, non c'era luce naturale, ma dei neon fastidiosi, non sapevo mai se era giorno o notte, il tempo non passava mai.
La febbre altissima, le infezioni che stavano attaccando tutti gli organi vitali, è stata una lotta tra la vita e la morte per più di due mesi, sempre attaccata ad una macchina per respirare, ma a 24 anni non avevo voglia di morire, e poi a settembre avrei coronato il mio sogno d'amore mi sarei sposata con un uomo speciale, sempre al mio fianco, assieme alla mia mamma le due persone più importanti ad aiutarmi a combattere la mia lotta giornaliera; vedere ogni giorno il loro sorriso e il loro ottimismo anche solo per pochi minuti credo sia stata la "medicina" migliore, avevo quattro mesi per guarire e mi attaccavo a quell'esile filo che mi teneva in vita.
Tre mesi atroci, ma alla fine avevo vinto io… ero fuori pericolo, pensavo fosse la fine di un incubo invece era solo l'inizio.
Uscita dalla terapia intensiva mi portarono in reparto, dopo tre mesi avevo rivisto il sole, il cielo, la vita… e già questo mi fece sentir meglio. Una sola settimana e mi dissero che dovevano trasferirmi in un altro ospedale specializzato per la riabilitazione, io ancora ignoravo che non avrei mai più camminato in vita mia.
L'ospedale era in un'altra città, l'impressione iniziale delle peggiori, mi fecero attraversare in barella un corridoio con dei lavori in corso, invece di medici incontrai muratori, arrivai nella stanza d'ospedale con sei posti letto, c'era una ragazzina di quattordici anni in coma, immediatamente pensai ai miei tre mesi in terapia intensiva e provai un profondo dolore per quella ragazza.

Dopo poco tempo dal trasferimento, un medico, in modo brutale e senza nessun supporto psicologico, mi disse che non avrei più camminato, che l'inserimento di un by-pass per la rottura traumatica dell'aorta aveva provocato un'ischemia midollare.
Ero paralizzata… per sempre… queste parole mi passavano continuamente in testa; come avrei potuto cambiare di punto in bianco la mia vita, i miei progetti, forse i miei affetti; era insopportabile, caddi in una profonda depressione, in quel periodo non avevo più voglia di lottare, tutti gli sforzi fino ad allora erano stati vani se non potevo più tornare a camminare. Pensavo a tutte le cose che non potevo più fare, non riuscivo a darmi pace, a capacitarmi di quello che mi era accaduto per la negligenza di un automobilista forse troppo distratto per prestare attenzione alla strada.

Trascorsi altri dieci mesi in quell'ospedale a far riabilitazione ma anche a curarmi le piaghe da decubito che la forzata permanenza a letto avevano causato, però le "ferite interne" erano quelle più difficili da guarire. Trascorsi mesi prona su un lettino con ruote, era quello il solo modo per potermi muovere all'interno dell'ospedale per parlare con altre persone e scambiare esperienze con altri ragazzi/e nelle mie stesse condizioni.

Finalmente era ora di tornare a casa, mi dissero che avevo recuperato tutto quello che potevo e non c'era più ragione per tenermi ricoverata; tornai a casa, mi ritrovai sola senza sapere cosa fare, senza nessun riferimento, non sapevo proprio come sarei riuscita a gestirmi, non ero nemmeno capace di vestirmi completamente da sola, dovevo dipendere da qualcuno e questa idea mi sembrava insopportabile, io che ero sempre stata autonoma fin da piccola!
Mi avevano prescritto una carrozzina troppo grande e pesante per il mio esile corpo, facevo fatica a spingerla, uscita dall'ospedale mi chiusi in casa ed uscivo solo per fare fisioterapia riabilitativa, conobbi un fisioterapista molto disponibile e preparato che mi introdusse in un ambiente a me sconosciuto contribuendo a semplificarmi un pochino la vita, dandomi le giuste indicazioni sulla sedia che doveva essere leggera per poterla manovrare facilmente e sugli ausili utili a semplificarmi l'esistenza, mi mise in contatto con alcune associazioni sportive che da anni praticavano sport anche per persone paraplegiche come me, attraverso i consigli dei nuovi amici conosciuti scoprii quante cose una persona, anche se costretta sulla sedia a rotelle, poteva fare.
Ricomincio a ripensare alla mia vita, a quello che volevo fare, avevo sempre vicino un compagno che nonostante quello che mi era capitato, aveva scelto di stare al mio fianco, c'era un matrimonio mancato per la mia prolungata permanenza in ospedale, volevamo recuperare il tempo perduto, ma la strada per la seconda volta ha portato via i miei sogni, in un altro incidente stradale, due anni e mezzo dopo il mio, perse la vita il mio fidanzato, ed io la persi con lui, fisicamente c'ero, ma il vuoto intorno a me sembrava incolmabile, il mio cuore sanguinava irrimediabilmente, ferite profonde non rimarginabili.

Impiegai alcuni anni, ma per fortuna oltre la famiglia, la cerchia di amicizie vecchie e nuove, contribuirono a risollevarmi il morale, quasi per caso iniziai un'attività sportiva spronata da un amico, il tiro con l'arco.
Ritrovai una nuova indipendenza e con coraggio ripresi a guidare l'auto, pian piano con timore ricominciai ad affrontare il mondo esterno e in modo particolare l'ambiente sportivo.
Dopo qualche tempo iniziai a gareggiare, significava per me non tanto la possibilità di vincere, ma l'opportunità di incontrare nuovi amici, viaggiare, uscire dal quel guscio protettivo che mi impediva di provare emozioni, per non soffrire più.
Gara dopo gara mi ritrovai alla qualificazione della competizione più importante al mondo… il sogno olimpico si avvicinava.

Atlanta 1996

Ero sul gradino più alto del podio, l'inno Nazionale, tanta gioia ed emozione; stringevo con le mani in alto quelle delle mie compagne di squadra, qualche lacrima di gioia ci rigava il viso e in quel momento pensai "me la sono proprio meritata questa vittoria".
Non credevo di aver la forza di reagire dopo tutto quello che mi era accaduto in particolare dopo l'incidente del mio fidanzato e nemmeno che avrei intrapreso una disciplina sportiva da farmi raggiungere i risultati ottenuti.
Tornai a casa, mi aspettavano all'aeroporto tantissime persone care, parenti ed amici, la banda cittadina, l'amministrazione Comunale ed un Campione Olimpico di Kayak, venuto a conoscermi per congratularsi con me!
La felicità non era finita… iniziava una nuova avventura, quel Campione Olimpico è diventato oggi il mio compagno!

TRAUMI? NO GRAZIE!

di Franco Taggi e Pietro Marturano

Alla fine di questo percorso non sembra inutile mettere in luce i due messaggi principali che dal tutto possono essere tratti. Il primo è certo un messaggio di speranza: anche se si dovessero realizzare certi eventi devastanti per la nostra salute, qualcosa si può fare. Medicina e Tecnologia possono oggi aiutarci moltissimo per riprendere una vita normale e dignitosa. Il problema di fondo è che questo “qualcosa” può andare da “tutto” a “poco”. In alcuni casi le conseguenze dell’evento saranno completamente cancellate grazie alle possibilità che le odierne conoscenze mettono a nostra disposizione; in altri… bisognerà accontentarsi. E non sarà sempre facile farlo.

Il secondo messaggio è che avere una precisa intelligenza di come vanno le cose costituisce un grande vantaggio, una marcia in più che – se trasformata in adeguati comportamenti - può assicurarci di mantenerci in salute nel migliore dei modi. Ma questa “intelligenza” presuppone il coraggio di pensare con la propria testa, di crearsi proprie opinioni, di infischiarsene del modo in cui la maggior parte degli altri inquadra i problemi quando questo non coincide con ciò che la nostra razionalità ci suggerisce.

A questo proposito, quell’acuto genio anticonformista che era Bertrand Russell così osservava “*Il fatto che un’opinione sia largamente diffusa non esclude che sia totalmente assurda; anzi, data la stupidità della maggior parte degli uomini, è più facile che una credenza diffusa sia sciocca che non sensata*”.
E’ chiaro, però, che un’indipendenza di giudizio per essere valida deve essere basata su informazioni corrette quali, ad esempio, quelle che abbiamo cercato di mettere a disposizione con il presente testo.
Certamente, quando ci si allontana da comportamenti prevalenti, perché li si ritiene non adeguati alla propria sicurezza, si va controcorrente: ma, d’altra parte, agli occhi degli “altri” qualunque nostra scelta potrà sempre essere discutibile. Non a caso, il Buddha già nel VI secolo a.C. metteva in guardia i suoi monaci dicendo loro: “*E’ un detto antico, non uno nuovo: criticano chi sta in silenzio, criticano chi parla troppo e criticano anche chi parla con moderazione. Non c’è nessuno al mondo che non sia criticato*” *(Buddha, Dhammapada)*.
Tutto questo discorso assume particolare rilievo per quel che riguarda la sicurezza stradale, tema su cui abbiamo centrato il nostro discorso, data la sua importanza pratica.
La strada è nei fatti… un porto di mare. Sulla strada si possono incrociare individui di tutti i tipi, spesso non proprio giusti: è soprattutto da questi ultimi dobbia-

mo cautelarci con una guida difensiva. Certo, c'è il Codice della Strada, con le relative sanzioni, che dovrebbe indurre tutti a manifestare comportamenti prudenti e civili. Ma se alla guida del veicolo c'è un certo tipo di soggetto, poco possono le Leggi.

Teniamo sempre bene a mente quello che scriveva Schiller:
"*Contro l'Imbecillità, neanche gli Dei possono nulla*".
Per dirla schiettamente, senza troppi giri di parole, sulla strada l'incosciente è sempre in agguato.
E, continuando a parlare impietosamente, se potremo almeno fare in modo che l'incosciente non sia alla guida del nostro veicolo, avremo fatto un passo avanti per la nostra sicurezza e per quella altrui.
Come abbiamo visto, la guida è un'attività complessa, che richiede attenzione e lucidità mentale; un'attività che solo in parte dipende da noi, perché – come detto - sulla strada ci sono anche gli altri.
Sembra quindi ragionevole, per la nostra tranquillità, usare sempre cautela e il cervello di cui Madre Natura ci ha provvisti, lo "*strumento*" più complesso dell'Universo, di cui molte volte facciamo parco uso.
Un cervello che non può che darci una sola indicazione, chiara, non equivocabile:
***"Traumi? No, grazie!"*.**

Elenco Autori e Curatori

AUTORI E CURATORI DEL LIBRO:
Franco TAGGI, Dirigente di ricerca, Direttore del reparto "Ambiente e Traumi", Istituto Superiore di Sanità (Roma)
Pietro MARTURANO, Ingegnere direttore – Ministero dei Trasporti – DG Motorizzazione, divisione "Prevenzione e sicurezza stradale" (Roma)

ALTRI AUTORI *(in ordine alfabetico)*

Albanese Francesco, psicologo, operatore di Polizia Stradale (Firenze)
Arelli Floriana, Dir.Med. UOC di Chirurgia Plastica e Ricostruttiva - Ospedale "S. Pertini" (Roma)
Averna Tiziano, U.O. D, sezione "Amputati", IRCCS - Fondazione Santa Lucia (Roma)
Barba Carmen, IRCC Fondazione Santa Lucia (Roma)
Biserni Giordano, Presidente ASAPS (Forlì)
Bivona Umberto, IRCCS Fondazione Santa Lucia (Roma)
Bonanni Enrica, Commissione Sonnolenza e Incidenti Stradali – Associazione Italiana Medicina del Sonno (AIMS)
Brunelli Stefano, Dir. Med., U.O. D, sezione "Amputati", IRCCS - Fondazione Santa Lucia (Roma)
Cassaniti Mastrojeni Giuseppa, Presidente Associazione Italiana Familiari e Vittime della Strada, onlus (Messina)
Conversa D.G. Pasquale, Dir.Med. S.C. Medicina Legale ASL 15, Componente della Commissione Medica Locale (Cuneo)
Costanzo Andrea, Professore di ortopedia, presidente SOCITRAS (Roma)
Calderale M. Stefano, Dir.Med. Dipartimento Emergenza, Policlinico "Umberto I", (Roma)
Cannella Carlo, Istituto di Scienza dell'alimentazione, Università "La Sapienza" (Roma)
Carbone Paola, Psichiatra e psicoanalista - Responsabile del "Laboratorio di Prevenzione; i Giovani e gli Incidenti", Facoltà di Psicologia 2, Università "La Sapienza" (Roma)
Cosentino Elena, Dir. Med. Sezione Mielolesi, IRCCS Fondazione Santa Lucia (Roma)
Cedri Cinzia, Reparto "Ambiente e Traumi", ISS (Roma)

Chiara Osvaldo, Dir.Med. Trauma Team, Dipartimento DEA-EAS, Ospedale "Niguarda Ca'Granda" (Milano)
Cimbanassi Stefania, Trauma Team, Dipartimento DEA-EAS, Ospedale "Niguarda Ca'Granda" (Milano)
Compagnone Christian, U:O: di Neurotraumatologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria (Parma)
Crenca Antonella, Reparto "Ambiente e Traumi", ISS (Roma)
Cricrì Gabriele, Dir.Med. UOC di Chirurgia Plastica e Ricostruttiva - Ospedale "S. Pertini" (Roma)
D'Errico Alessandro, Specialista in medicina Legale (Bologna)
Della Valle Giancarlo, ingegnere, ELASIS S.c.p.a. Centro di ricerca FIAT Auto (Pomigliano D'Arco – Napoli)
Di Cristofaro Longo Gioia, professoressa di Antropologia Culturale, Facoltà di Sociologia, Università "La Sapienza" (Roma)
Dosi Giancarlo, autore della nota "Guida alla Sicurezza Stradale", Reparto "Ambiente e Traumi", ISS (Roma)
Fava Alba, Dir.Med., Ministero della Salute - Consiglio Superiore di Sanità (Roma)
Formisano Rita, Primario reparto post-comatosi, IRCC Fondazione Santa Lucia (Roma)
Gaglioti Domenico, Med.Dir. U.O.C. di Chirurgia Ospedale "G. Eastman" (Roma)
Gallo Mariano, Medico Odontoiatra (Roma)
Garbarino Sergio, Servizio Sanitario Polizia di Stato, Ministero Interno (Roma); Centro Fisiopatologia del Sonno, Università (Genova)
Giustini Marco, Antropologo, Reparto "Ambiente e Traumi", ISS (Roma)
Guccione Giuseppe, Presidente fondazione FLG Onlus e FISICO
Ingravallo Francesca, Commissione Sonnolenza e Incidenti Stradali – Associazione Italiana Medicina del Sonno (AIMS)
Longo Eloise, Sociologa, IRCCS Fondazione Santa Lucia e Reparto "Ambiente e Traumi" ISS (Roma)
Macchia Teodora, Biologa, Primo Ricercatore ISS, esperta in dipendenze (Roma)
Malavolti Lucia, Medico Legale, Presidente Commissione Medica per le patenti, ASL (Firenze)
Manca M. Caterina, Dirigente Medico Legale AUSL (Bologna)
Margaritondo Enrico, Dir.Med., Responsabile U.O.S. di Chirurgia della Mano – Ospedale "S. Pertini" (Roma)
Marturano Pietro, Ministero dei Trasporti – DG Motorizzazione (Roma)
Mauceri G., A.O. Cannizzaro, DEA II°Livello (Catania)
Mazzoni Andrea, Dipartimento di Scienze Oftalmologiche - Università degli Studi "La Sapienza" (Roma)

Minarini Andrea, Direttore U.O. Medicina Legale AUSL, Presidente Commissione Medica Locale (Bologna)
Molinari Marco, Direttore Sezione Mielolesi, IRCC Fondazione Santa Lucia (Roma)
Mondini Susanna, Commissione Sonnolenza e Incidenti Stradali – Associazione Italiana Medicina del Sonno (AIMS)
Morena Anna Maria, Dir.Med. S.C. Medicina Legale ASL 15, Componente della Commissione Medica Locale (Cuneo)
Napolitano Salvatore, Ingegnere coordinatore - Ministero dei Trasporti – DG Motorizzazione (Roma)
Nazzicone Maurizio, Dir. Odont., Unità Complessa Accettazione Pronto Soccorso Urgenze Differibili, Ospedale "G.Eastman" (Roma)
Ortolani Emanuela, Direttore Unità Complessa Accettazione Pronto Soccorso Urgenze Differibili, Ospedale "G.Eastman" (Roma)
Papa Raffaele, Medico Odontoiatra (Roma)
Pescosolido Nicola, Professore di Scienze Oftalmologiche, Dipartimento di scienze dell'invecchiamento, Università "La Sapienza" (Roma)
Plazzi Giuseppe, Commissione Sonnolenza e Incidenti Stradali – Associazione Italiana Medicina del Sonno (AIMS)
Pinto Alessandro, Istituto di Scienza dell'alimentazione, Università "La Sapienza" (Roma)
Pitidis Alessio, Economista, Primo Ricercatore, Reparto "Ambiente e Traumi", ISS (Roma)
Pompei Stefano, Direttore UOC di Chirurgia Plastica e Ricostruttiva - Ospedale "S. Pertini" (Roma)
Porcacchia Paolo, U.O. D, sezione "Amputati", IRCCS - Fondazione Santa Lucia (Roma)
Puzzovio Antonella, Dir.Med., Dipartimento di Emergenza - Policlinico "Umberto I", (Roma)
Ribaldi Sergio, Dir.Med. Dipartimento Emergenza, Policlinico "Umberto I", (Roma)
Ridolfi Antonio, Fisioterapista ASL 10, Coordinatore Centri di mobilità FIAT Auto (Firenze)
Rigon Jessica, IRCCS Fondazione Santa Lucia (Roma)
Riva Chiara; Medico Odontoiatra (Roma)
Riva Francesco., Direttore U.O.C. Chirurgia Ospedale "G. Eastman" (Roma)
Rosponi Alessandro, U.O. D, sezione "Amputati", IRCCS - Fondazione Santa Lucia (Roma)
Sardi Pierangelo, Consigliere CNEL e componente Consulta nazionale per la sicurezza stradale (Roma)
Sanna Antonio, Commissione Sonnolenza e Incidenti Stradali – Associazione Italiana Medicina del Sonno (AIMS)

Scivoletto Giorgio, Dir. Med. Sezione Mielolesi, IRCCS Fondazione Santa Lucia (Roma)
Servadei Franco, Direttore U:O: di Neurotraumatologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria (Parma)
Spinelli Mario, Direttore S.C. Medicina Legale ASL 15, Presidente della Commissione Medica Locale (Cuneo)
Taggi Franco, Dirigente di ricerca, Direttore del reparto "Ambiente e Traumi", ISS (Roma)
Tagliaferri Fernanda, U:O: di Neurotraumatologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria (Parma)
Tartaro Davide, dirigente ELASIS S.c.p.a. Centro di ricerca FIAT Auto (Pomigliano D'Arco – Napoli)
Tavecchio Alessio, Presidente della Fondazione "Alessio Tavecchio" ONLUS
Tinuper Paolo, Professore del Dipartimento di Scienze Neurologiche, Università di Bologna, Presidente Lega Italiana contro l'Epilessia - LICE (Bologna)
Toni Alessandro, Psicologo, Dipartimento di Ricerca Sociale e Metodologia Sociologica, Università "La Sapienza" (Roma)
Traballesi Marco, Direttore U.O. D, sezione "Amputati", IRCCS - Fondazione Santa Lucia (Roma)
Truccolo Sandra, Campionessa paraolimpica di tiro con l'arco e Presidente di CanoaRepublic (Venezia)
Urbini Stefano, Med. Dir. Otorinolaringoiatria – ASL RM G (Tivoli), Segretario-tesoriere Nazionale A.I.O.L.P. (*Associazione Italiana Otorinolaringoiatri Libero Professionisti*)
Venzi Federico, Consulente informatico, già Console Onorario d'Italia a Trondheim (Norvegia).

ALCUNI DATI INTERESSANTI DALL'ARCHIVIO DELLA PATENTE A PUNTI

a cura di Pietro Marturano

"Fonte: CED - Ministero dei trasporti, Dipartimento per i trasporti terrestri, Direzione Generale Motorizzazione".

"Fonte: CED - Ministero dei trasporti, Dipartimento per i trasporti terrestri, Direzione Generale Motorizzazione".

	SITUAZIONE INFRAZIONI RILEVATE E PUNTI DETRATTI SULLE PATENTI DI GUIDA DAL 1° LUGLIO 2003 AL 28 FEBBRAIO 2007		
	TIPO DI INFRAZIONE COMMESSA CHE COMPORTA LA DECURTAZIONE DI PUNTI	**Totale punti detratti**	**N. Infrazioni rilevate**
1	GUIDA SENZA CINTURE DI SICUREZZA.	**5.458.824**	**1.068.519**
2	SUPERARE I LIMITI DI VELOCITA' OLTRE 10 KM/H E NON OLTRE 40 KM/H	**4.578.522**	**2.267.027**
3	PASSAGGIO CON IL SEMAFORO ROSSO	**4.210.148**	**695.593**
4	USO DEL TELEFONO CELLULARE O DI CUFFIE SONORE	**1.881.331**	**373.680**
5	SUPERARE DI OLTRE 40 KM/H I LIMITI MASSIMI DI VELOCITA'.	**1.804.560**	**180.135**
6	NON RISPETTARE GLI OBBLIGHI O DIVIETI INDICATI DALLA SEGNALETICA STRADALE.	**879.009**	**426.695**
7	CIRCOLARE ALLA GUIDA DEL VEICOLO IN STATO DI EBBREZZA ALCOLICA.	**624.692**	**60.357**
8	SOSTA NELLO SPAZIO RISERVATO AI VEICOLI PER PERSONE INVALIDE.	**559.390**	**276.288**
9	MANCATO USO DEL CASCO PROTETTIVO OMOLOGATO O PERFETTAMENTE ALLACCIATO	**396.078**	**77.417**
10	GUIDA DI VEICOLO NELLE ORE NOTTURNE SENZA MODERARE LA VELOCITÀ.	**335.530**	**63.140**
11	OMESSA PRECEDENZA AGLI INCROCI.	**323.846**	**61.985**
12	GUIDA DI VEICOLO NELLE ORE NOTTURNE SENZA MODERARE LA VELOCITÀ.	**335.530**	**63.140**

"Fonte: CED - Ministero dei trasporti, Dipartimento per i trasporti terrestri, Direzione Generale Motorizzazione".

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
INCIDENTI	170.702	170.814	153.393	170.679	182.761	190.068	190.031	204.615	225.646	229.034	235.409	239.354	231.740	229.156	225.078
FERITI	240.688	241.094	216.100	239.184	259.571	272.115	270.962	293.842	322.999	321.796	335.029	341.660	327.324	322.447	313.727
MORTI	7.498	7.434	6.645	6.578	6.512	6.193	6.226	6.342	6.688	6.649	6.691	6.739	6.065	5.692	5.426